РАДИО ВСЕМ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СОЮЗА ССР

СОДЕРЖАНИЕ

В ЭТОМ НОМЕРЕ 32 СТРАНИЦЫ 32

Редакция доводит до сведения всех своих корреспондентов, что ввиду большого числа присылаемых рукописей, ни в какую переписку о судьбе мелких заметок она входить не имеет возможности.

О рукописях, не могущих быть использованными в журнале, сообщается периодически в почтовом ящике.

Все заявления о высылке журнала и о подписке на него редакция просит направлять НЕПОСРЕДСТВЕННО в Главную Контору Подписных Изданий Госиздата, Москва, Центр, Рождественка, 4.

Присылайте в редакцию фотографии из жизни и достижений ячеек и организаций ОДР.

ПРОГРАММА РАДИОПЕРЕДАЧ

(СТАНЦИЯ ИМ. КОМИНТЕРНА НА ВОЛНЕ 1450 М. И СТ. ИМ. ПОПОВА. НА ВОЛНЕ 675 М. ЕЖЕДНЕВНО В 11.55 БОЙ ЧАСОВ С КРЕМЛ. БАШНИ.)

23 января. Понедельник.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—„Радиопионер". 5.20.—Беседа агронома КУКУШКИНА: „Старое и новое в животноводстве". 5.45.—Доклад из цикла „Советское строительство" (К перевыборам в Советы). 6.15.—„Рабочая радиогазета". 7.10.—„Красноармейская радиогазета". 7.45.—Концерт. Батальная музыка. 11.30.—Передача на языке эсперанто.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.50.—Доклад ЦК Рабпроса: „Информация о заочном обучении и экстернате"—т. НЕВСКИЙ. 6.20.—Беседа с читателем „Новости литературы". 6.50.—Доклад из цикла „Новости науки и техники"—„Оценка конструкции и работы автомобилей различных систем"—пр. ЧУДАКОВ.

24 января. Вторник.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—Доклад Главполитпросвета: „Ликвидация неграмотности допризывников". 5.20.—„Крестьянская радиогазета". 6.15.—„Рабочая радиогазета". 7.10.—Доклад: „Товарный голод и как с ним бороться". 7.45.—Художественная передача.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.50.—Доклад ВСНХ: „Значение техники в жизни народов"—МАРТЕНС Л. 6.20.—Беседа по естествознанию: „Как повелись от диких культурные растения"—т. ПОДЪЯПОЛЬСКИЙ. 6.50.—Доклад: „Борьба партии с бюрократизмом".

25 января. Среда.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—„Радиопионер". 5.20.—Доклад ПУР'а: „Комсомол в Красной армии". 5.45.—Доклад ЦК ВЛКСМ. 6.15.—„Рабочая радиогазета". 7.10.—„Комсомольская Правда по радио". 7.35.—Информация Центр. Комит. Союза Железнодорожников. 7.45.—Крест. концерт. 11.30.—ОДР—Азбука Морзе—т. КРАСОВСКИЙ.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.50.—Беседа Главполитпросвета: „Общее самообразование" т. БУРДИНА. 6.20.—Почтовый ящик. 6.50.—Доклад из цикла „Новости медицины"—„Лечение язвы желудка"—пр. КОНЧАЛОВСКИЙ.

26 января. Четверг.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—Доклад из Центр. Дома Крестьянина: „Молочная кооперация и беднота". 5.20.—ОДР—Курс радиотехники: „Радиопередача и влияние на нее состояния атмосферы. Длинные и короткие волны". 5.45.—Доклад т. ГУРОВА из цикла: „Аграрная политика и практика земельного законодательства"—„Земельная регистрация". 6.15.—„Рабочая радиогазета". 7.10.—„Красноармейская радиогазета". 7.45.—Вечер Горького.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 6.20.—Беседа с рабселькорами. 6.50.—Доклад из цикла „Политический строй и внешняя политика иностранных государств"—„КИТАЙ" (1-я часть)

27 января. Пятница.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—„Радиопионер". 5.20.—„Крестьянская радиогазета". 6.15.—„Рабочая радиогазета". 7.10.—Доклад Отдела национальностей ВЦИК'а. 7.45.—Художественная передача. 11.30.—ОДР—Азбука Морзе—т. КРАСОВСКИЙ.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.50.—Доклад: „Организация и подготовка дальних экскурсий"—т. САВЧЕНКО-БЕЛЬСКИЙ. 6.20.—Беседа по естествознанию: „Мир микроорганизмов и его значение в жизни природы и человека"—т. ВОРОНЦОВСКАЯ. 6.50.—Доклад из цикла „Пятилетний план промышленности"—„Вопросы себестоимости и цен в пятилетнем плане промышленности"—т. ГЛУБОКОВ.

28 января. Суббота.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—Доклад Высш. Совета Физич. Культуры: „Работа деревенского кружка физкультуры". 5.20.—Доклад Санпросвета Наркомздрава: „Как ухаживать за больным дома". 5.45.—Доклад Центр. Кооперативн. Совета: „Капиталонакопление в кооперации". 6.15.—„Рабочая радиогазета". 7.10.—Доклад ВЦСПС. 7.35.—Информация Центр. Комитета Союза Железнодорожников. 7.40.—Обзор внутреннего положения. 8.10.—Профсоюзный концерт силами Союза Текстильщиков. 9.45.—Недельное расписание радиопередач. 10.—Вечер танцев. 11.30.—Недельное расписание радиопередач на языке эсперанто.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 6.20.—Доклад Наркомфина: „Крестьянские займы". 6.50.—Доклад ЦЕКУБУ: „Как наблюдают небесные светила".

29 января. Воскресенье.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 9.—Урок языка эсперанто. 10.—ОДР—Азбука Морзе—т. КРАСОВСКИЙ. 10.30.—Радиолюбитель по радио (МГСПС). 11.—Информационный радиобюллетень ОДР. 11.30.—Беседа ОДР: Курс радиотехники: „Простейший детекторный приемник". 12.—Детский концерт. 1.30.—Доклад Наркомзема: „Трактор и его значение для деревни".—т. РАЧКОВ. 2.—„Крестьянская радиогазета". 3.—Крестьянский концерт. 4.30.—Доклад Осоавиахима: „Достижения авиации к юбилею Красной армии". 5.—„Комсомольская Правда по радио". 6.—Доклад Отд. Работниц ЦК ВКП(б): „Перевыборы советов и работница"—т. ФОГЕЛЬ. 6.30.—Доклад: „Вопросы безработицы". 7.—Политический обзор. 7.30.—Опера из студии „Радиопередачи" „Виндзорские проказницы". 9.30.—Почтовый ящик. 9.55.—Концерт.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 4.30.—„Новости Радио по радио". 5.—Трансляц. из Комм. университета им. Свердлова. 6.50.—Доклад по искусству.

30 января. Понедельник.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—„Радиопионер". 5.20.—Беседа агронома КУКУШКИНА: „Как вырастить корову-молочницу". 5.45.—Доклад из цикла „Советское строительство"—„О перевыборах в советы". 6.15.—„Рабочая радиогазета". 7.10.—„Красноармейская радиогазета". 7.45.—Художественная передача. 11.30.—Передача на языке эсперанто.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.50.—Доклад ЦК Рабпроса: „Основные принципы инспектирования детских учреждений"—т. ВОЛКОВСКИЙ. 6.20.—Беседа с читателем—„Новости литературы". 6.50.—Доклад из цикла „Наука и техника"—„Достижение в области светотехники"—т. ГОРБАЧЕВ. 7.50.—Концерт ПЕРСИМФАНСА.

31 января. Вторник.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—Доклад МОПР'а. 5.20.—„Крестьянская радиогазета". 6.15.—„Рабочая радиогазета". 7.10.—Доклад: „Улучшается ли положение рабочих". 7.45.—Художественная передача.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.50.—Доклад ВСНХ: „Запасы энергии в СССР и их использование"—т. ПРЕДТЕЧЕНСКИЙ. 6.20.—Беседа по естествознанию: „Приспособленность человека к труду и охрана трудоспособности"—т. ГОРИНЕВСКИЙ. 6.50.—Доклад: „Жилищное строительство в Советском Союзе".

1 февраля. Среда.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—Радио-пионерская правда по радио: „ВКП (б)—вождь Красн. армии. 5.20.—Доклад ПУР'а. 5.45.—Доклад о хлебозаготовках. 6.15.—„Рабочая газета". 7.10.—„Комсомольская Правда по радио". 7.45.—Крестьянский концерт. 11.30.—ОДР.—Азбука Морзе—т. Красовский.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.45.—Немецкий язык. 6.50.—Доклад из цикла „Новости медицины".

2 февраля. Четверг.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—Доклад из центрального дома крестьянина. 5.20.—ОДР—беседа по радиотехнике. 5.45.—Доклад из цикла: Аграрная политика. 6.15.—„Рабочая радиогазета". 7.10.—„Красноармейская радиогазета". 7.45.—Художественная передача.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.45.—Английский язык. 7.15.—Доклад из цикла „Политический строй и внешняя политика иностранных государств"—Китай (2-я часть).

3 февраля. Пятница.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—„Радио-пионерская Правда по радио". 5.20.—„Крестьянская радиогазета". 6.15.—„Рабочая радиогазета". 7.10.—Беседа для нацменьшинств на польском языке. 7.45.—Художественная передача. 11.30.—ОДР—Азбука Морзе—Красовский.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.45.—Немецкий язык. 6.20.—Беседа по естествознанию: „Повышение квалификации через воспитание". 6.50.—Доклад из цикла пятилетний план промышленности: „Капитальное строительство в промышленности на ближайшее пятилетие".

4 февраля. Суббота.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—Доклад Высш. Совета физкультуры. 5.20.—Доклад Санпросвета Наркомздрава. 5.45.—Беседа из антирелигиозного цикла: „Как и почему появилась вера в бога". 6.15.—„Рабочая радиогазета". 7.10.—Доклад ВЦСПС. 7.40.—Обзор внутреннего положения. 8.10.—Концерт. 9.45.—Недельное расписание радиопередач. 10.—Вечер танцев. 11.30. Недельное расписание радиопередач на языке эсперанто.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 5.50.—Доклад: „Специальное самообразование". 6.20.—Беседа с рабселькорами: „Кто и как может писать в газеты". 6.50.—Доклад ЦЕКУБУ.

5 февраля. Воскресенье.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 9.—Урок языка эсперанто. 10.—ОДР—Азбука Морзе—т. КРАСОВСКИЙ. 10.30.—„Радиолюбитель по радио" (МГСПС). 11.—Информационный радиобюллетень ОДР. 11.30.—Беседа ОДР: Курс радиотехники: „Детекторные приемники по простой и сложной схеме"—И. МЕНЩИКОВ. 12.—Детский концерт. 1.30.—Доклад Центрального Кооперативн. Совета. 2.—Крестьянская радиогазета. 3.—Крестьянский концерт. 4.30.—Доклад Осоавиахима. 5.—„Комсомольская правда по радио". 6.—Доклад Отд. Работниц ЦК ВКП (б): „Работницы, готовьтесь к 8-му Марта". 6.30.—Доклад.—7.—Политический обзор. 7.30.—Художественные передачи. 9.30.—Почтовый ящик. 9.55.—Концерт.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 10.30.—Немецкий язык. 11.—Английский язык. 11.30.—Трансляция из 1 МГУ „Поэзия Некрасова". 5.—Трансляция из Коммун. Университета им. Свердлова. 6.50.—Доклад.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14.
Телефон: 5-45-24
Прием по делам Редакции от 3-х до 6-ти час.

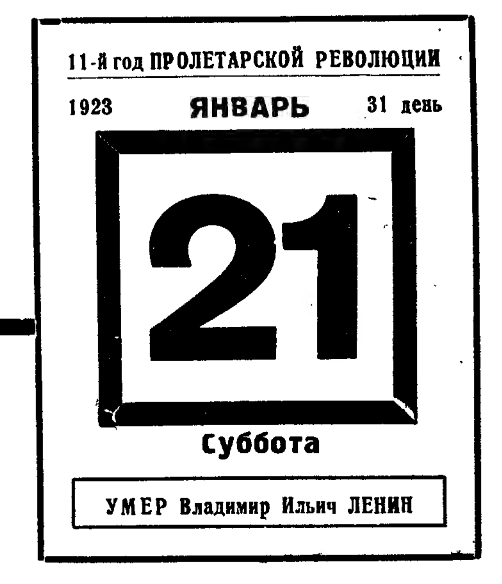
РАДИО ВСЕМ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
Общества Друзей Радио СССР
ПОД РЕДАКЦИЕЙ: Проф. М. А. Бонч-Бруевича, А. М. Любовича, Я. В. Мукомля, И. П. Палкина, и А. Г. Шнейдермана.

№ 2 — 21 ЯНВАРЯ — 1928 г.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:
На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. 30 к.
На 3 месяца . 1 р. 75 к.
На 1 месяц . . — р. 60 к.
Подписка принимается главной конторой подписных и периодических изданий Госиздата, Москва, Центр, Рождественка, 4.

РАДИО ЗЛЫЕ ГУДЯТ... РАЗДАЕТСЯ ТРЕВОЖНЫЙ КЛИЧ— ДВАДЦАТЬ ПЕРВОГО ВЕЧЕРОМ—В 6.50 УМЕР ИЛЬИЧ!



ЛЕНИН И СОВЕТСКОЕ РАДИО

Память о гениальном пролетарском вожде соединяется в каждом трудящемся с представлением о величайшей воле к социалистическому творчеству—воле рабочего класса, направляемой коммунистической партией и ее выдающимся руководителем Владимиром Ильичем Лениным.

Так же как электрофикация—советское радио возникло под непосредственным руководством Владимира Ильича, видевшего в происходящем социалистическом строительстве огромную роль радио в организации воли миллионов трудящихся масс для трудового и культурного подъема; видевшего в нем одно из серьезнейших средств для агитации и пропаганды, для непосредственной связи с пролетариатом других стран.

Каждый, кто выполняет одну из частей радиофикации СССР, должен видеть полностью то значение, которое имеет и, с каждым следующим годом, будет иметь радио; каждый должен учесть основные задачи, поставленные в связи с широкой радиофикацией Советского Союза пролетарским вождем—Лениным.

Нужно не столько останавливаться на том, что сделано, сколько просмотреть, что предстоит сделать, чтобы целиком осуществить задачи, поставленные пред радио Владимиром Ильичем.

Есть п о ч и с л у большая сеть станций; есть „газета без бумаги", есть слушающая аудитория в несколько миллионов рабочих и крестьян; есть промышленность, развивающаяся с чрезвычайной быстротой. Это достижения нескольких лет. Они велики, если смотреть на начальные шаги. Но они малы, если взять в развернутом виде задачи радиофикации СССР, если взять задания Владимира Ильича не по форме, а по существу.

Сеть станций. Как и в заданиях т. Ленина по электрификации, здесь нужно не распылять средства, сосредоточить их на мощных станциях, увеличивать эту мощность, чтобы пересесть... „С лошади экономий, расчитанных на разоренную крестьянскую страну, на лошадь, которую ищет и не может не искать для себя пролетариат, на лошадь крупной машинной индустрии, электрификации, Волховстроя и т. д."... (Ленин—„Лучше меньше, да лучше"). Всему ходу социалистического строительства, индустриализации страны может и должна отвечать сеть мощных радиостанций, слышимых не только внутри, но и за пределами СССР. Радиопромышленность. Велик ее темп. Но с каждым следующим днем ее продукция становится недостаточной для удовлетворения широко развивающихся требований. Тем более, что еще почти не тронута радиофикацией деревня. Нужно такое развертывание радиопромышленности, которое отвечало бы перспективе расширяющегося спроса на радио-продукцию.

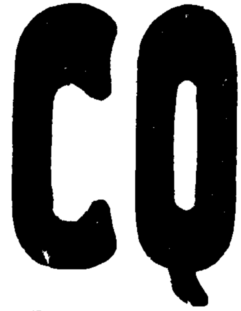
Газета без бумаги. Она создана, растет в количестве. Но по двум направлениям должно итти более быстрое развертывание: все большее проникновение в рабоче-крестьянскую массу и все большее расширение содержания. „Газета без бумаги" в пространстве должна быть основным типом газеты и ее дополнением—небольшой по объему, радиожурнал, в особенности, когда осуществятся дальнейшие шаги радио в области передачи изображений на расстояние.

Аудитория. Она создана, но охватывает только три с половиной миллиона населения из многих десятков миллионов рабочих и крестьян. Эта аудитория только слушает. Но уже есть техническая возможность создать многомиллионное собрание, которое не только будет слушать, но и высказываться из различных пунктов, во всяком случае в Европейской части СССР.

Если в период начального развития радио для широкой общественной службы были необычайно слабы технические возможности, если приходилось затрачивать огромную энергию на то, чтобы преодолеть незначительные, на нынешний взгляд, затруднения, то сейчас мы имеем развернутую технику, использование которой можно и нужно развернуть шире, устраняя кустарничество, переходя на общие рельсы индустриализации и в радио-деле.

Радио—призванное быть одним из средств для мобилизации воли трудящихся масс, требует максимального напряжения воли всех, кто осуществляет ту или иную часть задачи радиофикации СССР, требует огромного приложения энергии, чтобы осуществить полностью, по существу, задачи, поставленные великим строителем социализма—Лениным.

И первыми в этом деле должны быть организации ОДР. Радиолюбительский актив, вся масса действительных друзей радио должна мобилизовать свои силы, должна привлечь внимание всей Советской общественности для постановки и разрешения задачи скорейшей радиофикации города и деревни, используя все данные техники, содредоточивая усилия на основных участках радио-фронта.



О РАДИО-ПРОИЗВОДСТВЕ.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ—СПРОС. ЦЕНЫ—КАЧЕСТВО. ПЛАН.

Это касается всех — радиолюбителей и радиослушателей. Это касается тех, кто хочет, кто должен быть радиослушателем. Это близко всей советской общественности, требующей расширить применение радио в культурной работе, в быту.

И поэтому мы даем общий вызов — **CQ** Внимание!

Развить радиопроизводство.

Нужны в особенности источники питания, в особенности в деревню.

Детали, репродуктора. Их трудно получить даже в городе. Нет в достаточном количестве и готовой аппаратуры. Торгующие организации то и дело отвечают: **QRU.**

Емкость радиорынка по крайней мере вдвое больше товарной массы. Производство растет; оно делает быстрые скачки. Но, вместе с тем, разрыв между спросом и предложением усиливается. В некоторых случаях выбрасывается в эфир сигнал бедствия — **SOS.**

Напрасно; мы не собираемся тонуть. Усиленная потребность говорит о другом — об успехах продвижения радио. Но чем больше эти успехи, чем больше радиоприбор проникает к рабочему, к крестьянину, тем сильнее встает и другой вопрос:

Уменьшить цены.

Сделать их наиболее доступными массовому потребителю. Пройтись по ним от производства и до розничной продажи. Затронуть все составные части наслаивающейся, как снежный ком, стоимости радиопродукции. Даже небольшие изменения по каждому разделу — себестоимости, торговли, дополнительных (целевых) сборов могут дать значительное уменьшение розничной цены—20—30%. Нужно только делать проомотр одновременно, чтобы исключить ссылку друг на друга. И итти в этом просмотре не от случая к случаю, с длительными перерывами, а постоянно, систематически.

Больше живых примеров различных мест, больше материала и для общей, специальной печати. Мы даем ряд корреспонденций в этом номере. Будем давать их систематически. Ждем их от читателей, наших радиокоров.

Доходит ли снижение до потребителя? Организованность в наблюдениях, выступлениях!

Ее не достает, когда в комиссиях, в Наркомторге, в высших советских органах представители различных организаций и учреждений выступают без проработанных совместно предложений. Мало еще организованности, чтобы проследить, доводится ли до потребителя полностью производимое время от времени снижение цен. К примеру — намечается уменьшение заводской себестоимости на 10%. Как только оно проходит, нужно смотреть, сколько процентов снижения дойдет реально до потребителя.

Мы ждем в ответ **QTC.**

„Объективные условия“?

Они, конечно, есть. Мы должны взять всю обстановку производства, торговли. Не для того, чтобы евангельски оправдать ненормальности, но преодолеть затруднения, сделать „объективные“ условия более благоприятными. Например: инспекция ВСНХ вместе с Главэлектро обследовала себестоимость радиопродукции. Она признала, что снижению себестоимости мешает анархичность в развитии этого производства, вытекающего за пределы намечаемого на год плана, а также быстрая смена усовершенствований в аппаратуре, деталях. Но все же она указала ряд моментов организационно-хозяйственного порядка, позволяющих дальше снижать себестоимость.

Анархичность положить на обе лопатки плановостью.

Промышленность, заказчики не знают плана развития приемных установок; они на глаз примеривают потребность и на риск развивают массовую продукцию, будучи в неизвестности, какое соотношение по отдельным частям радиопродукции потребует своим спросом радиолюбитель, радиослушатель. А для оправдания риска, очевидно, делают надбавку на него.

Нужно выработать план радиофикации в части приемной сети.

Это можно теперь сделать, зная возможности строющейся и существующей сети передающих станций. С этим планом в руках можно настаивать на финансировании производства радиоаппаратуры и деталей и помочь промышленности получить необходимые средства для такого развертывания производства, которое устранило бы голод в радиопродукции и более решительно повело к снижению себестоимости, отпускных цен. **QRK.**

За твердые отпускные цены!

а не случайно устанавливаемые скидки с розничных прейскурантных цен. Тогда возможно соревнование между торгующими организациями в снижении накидок. Тем более, что наконец выходит распространять радиопродукцию долгожданная кооперация. На заготовительную стоимость не больше 15% торговых накидок! Соревнование должно привести радиолюбителя к тому, кто будет брать меньшую надбавку, а распространять лучше. Сейчас же заказчики не в равных условиях, а радиолюбитель и слушатель в „равной“ зависимости от всех торговых организаций — бери, что дают, плати, что предлагают.

Распространить советский закон на радиолюбительскую продукцию.

До сих пор делались исключения из правил регулирования директив Наркомторга для любительской радио-аппаратуры. Этого исключения дальше делать нет оснований. Одновременно выдвинуть требования, усилить контроль в производстве за качеством. В том числе за тщательностью сборки, монтажа.

Перейти:

к стандарту основных деталей, элементов питания.

Чем шире развивается сборка различных схем, чем больше квалифицируется радиолюбитель, тем настойчивее ставится жизнью стандартизация основных частей этой сборки.

И для широкого потребителя, разбросанного на огромных пространствах, приобретенное сегодня не подходит к тому, что добыто завтра. Исключается постепенное накопление комплекта для сборки.

Стандартизация может повести к удешевлению себестоимости. Производитель может увереннее выбрасывать миллионы деталей.

Внимание мелочам.

Буквально. К винтикам, гнездышкам, клеммочкам. Большая доля деталей в производстве. Облегчение, ускорение выпуска; это даст облегчение покупателю. До сих пор доля деталей в производстве составляет немногим больше 10%. Грубо рассчитывая—она должна доходить до 40%. Нужно точнее определить на местах „длину волны“, требуемую по массе деталей. Организации ОДР — займитесь этим вплотную. Сообщите — **QRH?**

Постоянство, упорство наблюдения, изучения, реагирования.

Вопросы производства, цен, качества, плана—вопросы не только сегодняшнего, но и каждого завтрашнего дня. Нужно заняться вплотную изучением рынка, цен; нужно работать над большой пла-

новостью по этим разделам радиофикации. И не только требовать этого плана, но и создавать его из массы „деталей", которые можно получить на местах по опыту, наблюдениям. Больше места этим вопросам в печати. Больше конкретности в предложениях, которых мы ждем...

QST?

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РАДИОКОД.

CQ — Знак общего вызова всех станций („всем").
QRU — Я ничего не имею для вас.
QTC — Я имею кое-что для передачи.
QRK? — Каков у вас прием?
QRH? — Какова ваша длина волны?
QST — Получили ли вы общий вызов?

КТО ВИНОВАТ.

(Отклики на статью т. Русина.)

„Госшвеймашина плохо снабжает губернию радио-товарами" (газ. „Нижегородская Коммуна").

„В магазинах Госшвеймашины наблюдался небывалый наплыв радиолюбителей. Однако, из-за отсутствия многих радиодеталей спрос не мог быть удовлетворен полностью" (газ. „Вечерняя Москва").

„В депо Госшвеймашины нет ламп, батарей и прочих деталей" (заявление Смоленского Губ. ОДР).

„Посодействуйте нам в высылке батарей от Госшвеймашины, выписанных еще в сентябре месяце" (из письма Воронежской ячейки ОДР).

„Так торговать нельзя. Не нужно бояться затоваривания, нужно учитывать потребности рынка!" (письмо из Барнаула).

„Заказы организаций ОДР и ячеек не выполняются, громкоговорящие установки в деревне молчат, ячейки обращаются к нам за содействием. В магазине Госшвеймашины отсутствуют конденсаторы переменные и постоянные, клеммы, штепсельные гнезда, проволока и т. п." (из письма Сиб. ОДР).

Этих 5 — 6 заметок в две строки достаточно, чтобы убедиться, как плохо обстоит дело с удовлетворением потребности в радиодеталях.

Сотни газетных вырезок и писем каждый день приносят все новые и новые „суровые ругательства" по адресу Госшвеймашины.

Иначе не может быть. Терпению радиолюбителей, ячеек ОДР приходит конец, и они законно высказывают в печати и письмах свое возмущение. Они не вдаются во все тонкости радиоснабженчества. Для них понятно, что все зло от Госшвеймашины, которая монополизировала в своих руках все распространение радиоаппаратуры и деталей и „не может" справиться с делом.

Но стоит немного поглубже всмотреться в сущность вещей, чтобы уяснить настоящее положение дела радиоснабжения, а также убедиться в том, что трест Госшвеймашина находится нисколько не в лучшем, а, наоборот, в худшем положении, чем радиолюбители.

Далеко ходить за фактами не приходится. Статья т. Русина (№ 1 журнала „Радио всем") проливает свет на дело снабжения радиоаппаратурой. Только 44,7% заказов на радиоаппаратуру выполнено Трестом заводов слабого тока, 86%—Аккумуляторным трестом и 67%—заводом Мэмза.

Что это значит? Это значит, что Госшвеймашина, не дополучая от производственных организаций радиоаппаратуру и детали, не может удовлетворить спроса рынка и вынуждена принимать удары радиообщественности на себя, прикрывая собой главного виновника. Виновник этот—радиопромышленность.

Мы вынуждены сделать маленькое отступление от основного вопроса.

В январе 1926 г. инж. В. Лебедев на собрании московской организации ОДР сделал сообщение о работе Треста заводов слабого тока. В докладе он набросал радужные картины будущего года и дал много обещаний. Пожалуй, только этим он смог смягчить критику со стороны низового потребителя, которая все же была достаточно резкой, но которая не дошла до сознания тех, кому следовало бы к ней прислушаться.

В связи с кампанией за снижение цен на радиоаппаратуру была сделана попытка проверить исполнение обещаний Треста. К сожалению, производственные планы Треста не были вынесены на суд широкой общественности, очевидно, из боязни еще более резкой критики. Доклад т. Довженко был заслушан на узком междуведомственном совещании. Таким образом, после февраля 1926 г. прошло почти два года, а положение на радио-рынке не улучшилось, а ухудшилось. Благодаря росту спроса, производственный эффект дал менее ощутительный результат, чем недостатки.

В данное время основным вопросом необходимо признать—вопрос развертывания радиопромышленности на основе полного удовлетворения спроса рынка в соответствии с планом развития радиофикации.

В связи с тем, что в руководящих партийных кругах сделан еще более резкий поворот в пользу радио, необходимо, не откладывая дела в дальний ящик, вопросы радиопромышленности поставить во всей широте и добиться положительного разрешения их. Необходимо радиопромышленность подтянуть к ВСНХ, поставив перед ним задачу развернуть ее до пределов удовлетворения потребности, добиться ее реорганизации, изжить кустарничество, которое до сих пор еще процветает.

Полумерами делу помочь нельзя. Рост радио может продолжаться лишь при условии выработки хорошей по качеству и дешевой по цене радиоаппаратуры. Если этого не будет, мы будем принуждены довольствоваться наличием нескольких сот тысяч приемных станций. В то время, как при наших пространствах и многомиллионном населении наша задача в ближайшие годы количество приемных станций довести до миллиона и больше, если мы всерьез хотим увеличить аудиторию, хотим превратить радио в рычаг культуры.

Не ослабляя ни на минуту участия общественности в налаживании торговли радиоаппаратурой, необходимо сейчас же протрубить во всеуслышание о недостатках радиопромышленности и добиться резкого поворота в сторону их изживания. Если перспективы радиофикации требуют постройки новых заводов, новых фабрик, то об этом надо говорить сейчас.

С. Кудрин

РАДИОПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ТОРГОВЛЯ.

Несмотря на исключительную новизну дела постройки радиовещательных станций и отсутствие помощи из-за границы, достижения Советской промышленности в этой области громадны.

Прошло всего лишь три года после передачи перв го концерта с единственной в то время радиовещательной станции им. Коминтерна, и за этот короткий срок наш Союз покрылся густой сетью мощных радиовещательных станций. В этом отношении достижения Советской промышленности бесспорны.

Не то, к сожалению, видим в ее подходе к радиолюбительскому рынку. Качество выпускаемой продукции стоит безусловно очень высоко, но в смысле изучения действительных нужд радиорынка, ассортимента, цены и пр. радиопромышленность ничего не сделала. Промышленность не учитывает бюджет рядового радиолюбителя и радиослушателя. Выпускаемая ею продукция и производственная программа на 27/28 год рассчитаны, главным образом, на зажиточные слои населения и отдельные объединения радиолюбителей.

По данным НКПиТ. из 205 тысяч радиоустановок детекторных — 88,5% и ламповых—11,5%. Среди детекторных 70% изготовленных самими радиолюбителями, среди ламповых процент самодельных доходит до 52. Такой большой процент самодельных приемников объясняется неудовлетворительным ассортиментом различных типов приемников, высокими продажными ценами. Вывод ясен. Увеличение ассортимента, при незначительности выпуска, повлечет лишь к дальнейшему удорожанию продукции. Поэтому промышленности необходимо обратить самое серьезное внимание на выпуск отдельных деталей. А производственная программа треста „Электросвязь" („Р. В." № 24) построена несколько иначе. В качестве новинок сезона выпускаются 6-ламповый приемник, супергетеродин СГ8, мощный усилитель, радиопередвижки и т. д. В отношении радиоаппаратуры широкого потребления ничего нового нет.

Теперь о деталях. В основе производственная программа треста расчитана на 7-8 милл. рублей, а радиодеталей на 1 миллион рублей. Таким образом, процент деталей в производственной программе составляет 12 — 15%. Если учесть, что трест в детали включает „наборы" для сборки приемников, то фактически отдельных деталей будет выпущено еще меньше. Сопоставляя этот процент с процентом самодельных

приемников, получаем явное несоответствие.

Теперь вообще о работе Треста. Некоторые факты заставляют думать, что Трест весьма поверхностно относится к разработке отдельных типов радиоаппаратуры и деталей. В 1927 году Трестом был выпущен в продажу кенотронный выпрямитель для питания анода по цене 63 р. 35 к. Через весьма короткий срок — два-три месяца — в радио-печати появились заметки, что Трестом разработан новый тип выпрямителя ЛВ2, показавший лучшую работу, причем продажная цена была установлена в 49 рублей, т. е. на 22,5% ниже первого типа. Правда, выпрямитель ЛВ2 до сих пор еще не появился в продаже, но это я объясняю тем, что Трест выжидает, когда будет распродан более дорогой, чтобы не понести убытка.

В отношении мелких деталей до сих пор еще не установлен стандарт. На такие мелочи, как ручки с ползунками, контакты, еще не разработан определенный тип. При переделках приемника приходится вместо того чтобы подкупить недостающие части, покупать их все вновь. Это больно бьет по и без того тощему карману радиолюбителя.

Теперь в отношении цен. Тов. Романовский в своей статье указал, что главным моментом высоких цен на радиоаппаратуру являются высокие цены на сырье. Это неправильно. Статья т. Львова, помещенная в журнале „Радиолюбитель" и газете „Известия", показывает на существование чрезмерных накидок на заводскую себестоимость, составляющих в среднем 100%, но доходящие на отдельные изделия до 205%. Значит дело не в сырье, а в накладных расходах, к снижению которых ничего не сделано. Правление треста не только не опровергнуло опубликованные т. Львовым цифры, но даже не пыталось доказать их законность и необходимость.

Все сказанное говорит за то, что в работе Треста в области радиолюбительской аппаратуры есть заминки и ненормальности. На них надо обратить самое серьезное внимание. Без правильного решения задач изготовления радиолюбительской аппаратуры не может быть успешно разрешен и вопрос радиофикации Советского союза.

Касаясь вопроса радиопромышленности, нельзя не коснуться вопроса радиоторговли. О дефектах госторговли писалось очень много. Я хочу только заострить внимание на следующем. Наша госторговля очень не любит говорить о мелочах, а тем более торговать м е л о ч а м и. А мелочи — это есть то, что больше всего нужно потребителю. Вот немного фактов. Ни „Радиопередача" раньше, ни Госшвеймашина теперь не имеют в продаже мелких медных винтов для привинчивания ламповых панелей и пр. Частник этим пользуется и торгует ими по 3-5 коп. за штуку. В госторговле нельзя найти никкелиновой проволоки, а торгует ею опять частник. В госторговле нет небольших листов изолирующих материалов (эбонит, карболит) и опять-таки их можно найти у частника. Медная проволока, — Госпромцветмет меньше 1 кг не продает, а радиолюбителю обычно нужно 100-200-300 граммов. В ГЭТе, как правило, не бывает в продаже проволоки, даже самых ходовых размеров. В Госшвеймашине ее также нет. Приходится идти опять к частнику, и т. д. и т. п. Таким образом, невнимательное отношение госпромышленности и госторговли к рынку радиоизделий массового потребления создает благоприятные условия для развития частно-кустарной промышленности и торговли радиоизделиями и тормозит дело радиофикации Советского союза.

В целях оздоровления рынка радиоизделий необходимо:

1. Госпромышленности обратить самое серьезное внимание на выпуск деталей, причем их удельный вес в производственной программе должен быть поднят не менее чем до 50%.

2. Выработать и держаться определенного стандарта на мелкие радиодетали, учтя необходимый качественный уровень при максимальном снижении цен.

3. Необходимо более внимательно и детально прорабатывать новые типы аппаратуры и только после всестороннего изучения как в качественном отношении, так и в смысле более дешевого изготовления, приступать к массовому производству их.

4. Выпускаемая аппаратура должна быть в достаточной мере обеспечена запасом сменных частей.

5. Тресту „Электросвязь" необходимо немедленно провести самое жесткое сокращение накладных расходов. Со стороны НКТорга и ВСНХ должно быть оказано максимум давления на правление Треста в этом отношении.

В госторговле, в лице Госшвеймашины, помимо расширения своей торговой сети, помимо налаживания и улучшения выполнения заказов отдельных радиолюбителей, необходимо увеличить ассортимент так называемых „мелочей" с тем, чтобы радиолюбитель мог для радио все купить в магазине Госшвеймашины, не прибегая к услугам частника.

В. Кротовский

НЕСКОЛЬКО СЛОВ ОБ АППАРАТУРЕ И ДЕТАЛЯХ.

(К статье тов. Романовского.)

Внимательно ознакомившись со статьей тов. Романовского (№ 24 „Р. В."), о выпуске в 1927/28 хоз. году ассортимента аппаратуры и деталей, я пришел к следующему заключению:

1. Что вопросам радиофикации деревни нашей госпромышленностью уделено недостаточно внимания. Это видно хотя бы из того, что в указанных комплектах детекторных аппаратов нет ни одного, предназначающегося для деревенского радиослушателя. Правда, этот пробел до некоторой степени устраняется выпуском дешевого детекторного приемника типа П-6, но все же, по своему внешнему устройству и устойчивости, он не отвечает тем требованиям, которые должны быть к нему предъявлены в деревенских условиях. При конструировании детекторного аппарата для деревни нужно руководствоваться не только его простотой, но и тем, насколько данный тип будет устойчиво работать при всяких сотрясениях и толчках, которые неизбежны в избе. Такой приемник должен иметь всего одну ручку настройки, быть устойчивым, нечувствительным к сотрясениям, иметь хотя бы карборундовый детектор и обладать максимальной механической прочностью, так как любознательные дети владельца или посетители непремено доставят себе удовольствие пощупать его устройство лично. Представьте себе, что будет с таким приемником как П-6, после тысячных физических обследований, где проволока самоиндукции и неизолированные органы настройки находятся наружу.

2. Не разработано максимально удешевленное и простое громкоговорящее устройство для коллективного слушания в деревне, где в большинстве отсутствует квалифицированная и радиотехнически грамотная сила. Такое устройство должно иметь 3, максимум 4 ручки настройки, быть достаточно дальнобойным, чтобы его могли применять на далеких окраинах и помещено в общий кожух. Для предохранения ламп от пережигания в цепи накала должен быть плавкий предохранитель на 4 вольта.

3. Нет надежного и простого питающего устройства для деревни, где отсутствие сети электрического тока делает применение выпрямителей невозможным. Был бы желателен выпуск упрощенных элементов с медным купоросом, где, для предотвращения самого разряда, цинк вынимался, когда установкой не пользуются.

4. Не обращено внимания на жалобы многих любителей относительно повышения селективности уже выпущенных и распроданных типов („Радиолина"). Этого легко можно избегнуть путем выпуска хотя бы одного вида волнофильтра, состоящего из переменной емкости и самоиндукции.

5. Не учтены запросы все растущих кадров радиолюбителей-экспериментаторов и производящих всевозможные опыты ячеек ОДР и кружков, для которых должны быть выпущены дешевые экспериментальные радиоящики нескольких типов, различных по степени своей трудности. 1-й — простые и сложные детекторные схемы, 2-3 — ящики — ламповые, 3-4 — сложные ламповые схемы и передатчики. В этом отношении ориентироваться на ящики „Космос".

6. Не обращено внимания на требования радиолюбителей в больших городах, имеющих своих собственных радиовещателей. Для них должен быть разработан селективный, неизлучающий детекторно-ламповый приемник для приема далеких маломощных передатчиков во время работы местных.

7. Нет дешевой и легкой передвижки для индивидуального пользования. Ведь нести 2-пудовую поклажу, отправляясь с семьей в загородную экскурсию, удовольствие не из приятных, да к тому же не всем доступно, так как здесь требуется двигательная рабочая сила в виде авто или лошади. Захватить же с собой чемоданчик, весящий 10 — 13 фунтов, не представляет труда и для детей. Вполне подходящей для этих целей будет 2-3-ламповая передвижка-чемоданчик, выполненная на двух сетках по схеме I — V — I или I — V — 2, с рамкой и безрупорным громкоговорителем, заключенным в общий футляр передвижки.

8. Относительно выпуска многочисленных комплектов и тем более коротковолновых приемников по одной стандартной схеме. Их выпуск я считаю нерациональным, — ведь задача квалифицированного RK состоит не в том, чтобы научиться монтировать по готовой схеме, а в том, чтобы эту схему самому разработать и собрать. Готовый же набор не дает возможности углубиться в схему и проявить свою личную изобретательность. Здесь вопрос чисто экономический, да и то не особенно большой. Было бы гораздо удобнее обеспечить рынок такими коротковолновыми деталями, пользуясь которыми любитель мог бы собрать любую нужную ему схему. Сюда

относятся: переменные конденсаторы от 100 до 1 000 *см* емкости с верньерами и без них, отдельные электрические и механические верньеры с зубчаткой, замедляющие вращение от 50 раз, простые верньерные ручки, повышающие трансформаторы для коротковолновых генераторов с отнодами, дающими от 50 до 2 000 вольт, генераторные лампочки от 3 ватт для QRP передатчиков до 100—150, лампочки приемные с полным питанием от электрической сети, волномеры, измерительные приборы и др.

9. Наши радионещатели, по всей вероятности, не снабжены точными кварцевыми волномерами, благодаря чему станции частенько „наезжают" друг на друга. Также некоторые станции не лишены искажений передачи, поэтому необходимо обратить внимание на устройство выпускаемых микрофонов и студийных усилителей.

10. Теперь относительно длинноволновой аппаратуры и деталей; здесь, кроме указаний в предшествующих параграфах, мне хотелось бы остановиться на некоторых деталях, как то: реостатах, мегомах и др. Выпускаемые в настоящее время реостаты сделаны из очень тонкой проволоки, благодаря чему уже через несколько месяцев верх, по которому скользит ползунок, перетирается и его приходится перематывать. Гораздо целесообразнее наматывать реостаты из более толстой проволоки с последовательным включением малоомного сопротивления для плавной регулировки, то же наблюдается у переменных мегомов, у которых вследствие движения движка сопротивление изменяется в сторону его уменьшения.

Заканчивая на этом изложение своего личного мнения, я думаю, что радиолюбители в своих же интересах не откажутся поместить на страницах „Радио Всем" свои соображения по этому старому, но вечно новому и интересному вопросу, тем более, хочется думать, что промышленность не оставит их без внимания, руководствуясь ими в дальнейшем.

радиоцен, для чего необходимо иметь отзывы с мест. Если же это не поможет, тогда придется прибегнуть к РКИ и другим органам.

Друзья радио и низовые организации ОДР. Очередь за вами!

Член ОДР **С. А. Воронцов.**
(Село Ромашково Моск. губ.)

ВНИМАНИЕ ТРЕСТА „ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ" И ЗАВОДА б. МОРЗЕ.

Помещая ниже справедливую жалобу нашего сотрудника т. Бронштейна, редакция „Радио всем" ждет скорейшего ответа.

9 декабря 1927 г. мною был приобретен в радиоотделе Унинермага МСПО на Воздвиженке выпрямитель „Л.В.2" (зав. б. Морзе, № 460/27 г.). Поставленный на приемник „БЧ", выпрямитель работал более или менее удовлетворительно на репродуктор; при приеме же на телефон пульсация тока была ощутительна.

Через некоторое время выпрямитель был испытан с пятиламповым „нейтродином", причем уже загудел наподобие трамвая. После разборки выпрямителя, обнаружилось, что один из конденсаторов фильтра отпаян (при работе с „БЧ" отсутствие конденсатора было сравнительно мало заметно, так как у приемника анодные клеммы зашунтированы самостоятельно). Попутно оказалось, что один из проводов к фильтру надломлен, а клемма выпрямленного тока еле держится.

После надлежащих исправлений выпрямитель прекрасно заработал, давая вполне сглаженный ток.

Подобное происшествие может привести к следующим „естественным" и „неестественным" выводам:

1) Естественно, что такой прибор, хотя и исправленный домашними средствами, является уже бракованным, хотя и куплен не на рынке, а у первоисточника.

2) Естественно, что магазин может отказаться переменить выпрямитель, так как ему неизвестны „опытность и умение обращаться" с „нежными" аппаратами всех его покупателей.

3) Естественны те нелестные замечания по адресу Треста, которые можно услышать от потребителя (правда, мнение последнего Тресту мало интересно).

4) „Неестественно", что, наряду с крупными достижениями радиопромышленности, могут произойти такие, выражаясь мягко, промахи. Невольно возникает сомнение в надежности существующего контроля выпуска производства, на который ссылаются всегда работники Треста при отписках по поводу нападок нашей общественности на высокую себестоимость и накидки.

Мне могут возразить, что такие случаи единичны (?), но „пострадавшим единицам" от этого не легче!

С. Бронштейн.
(Москва.)

ЕЩЕ О ЦЕНАХ.

Из всех неразрешенных вопросов, касающихся осуществления плана радиофикации страны и массового радиолюбительства, одним из самых больных является вопрос о ценах на радиоаппаратуру.

Следует ли повторять уже много раз доказанную истину о непомерно высоких ценах, существующих на радиоизделия в нашей радиопромышленности? Конечно, нет, ибо эта истина и так всякому радиолюбителю в достаточной степени набила оскомину и потрепала карман.

Казалось бы поэтому, что подлежащие органы должны были добиться снижения цен. Что же мы видим? Поднятая было одно время радио-изданиями кампания не дала достаточных результатов. Кому мы этим обязаны? В первую очередь самим себе, самим радиолюбителям-общественникам, и не достаточной мере отозвавшимся на затронутые вопросы, отчасти недостаточному использованию для этого своих средств организациями ОДР.

Факты же прямо вопиют. Достаточно взять хотя бы для примера статью инж. Львова, помещенную в № 8 „Радиолюбителя". В самом деле. Всесоюзный трест заводов слабого тока, пользуясь в Союзе почти монопольным правом изготовления радиолюбительской аппаратуры, в то же время пользуется и монопольным правом увеличения процента накидок на свои изделия до умопомрачительных размеров. Он дает свей хъестественную калькуляцию; мало того, из статьи усматриваются даже признаки бюрократизма со стороны контролирующих трест органов—ВСНХ и Главэлектро. Вот почему, необходимо в последний раз, имеющийся в нашем распоряжении средствами, главным образом печатью попытаться добиться успеха в снижении

О МАЛОМ ПОНЕМНОГУ, ИЛИ, ЧТО СТОИТ ПЯТАЧОК—НЕ БЕРИ ПОЛТИННИК.

В Кременчуге Госшвеймашина продает по 45 коп деревянные колодочки для сотовых катушек. У колодочек нет боковых планок и винтов. Так себе кусочек дерева за 45 коп. радиолюбителям.

Мой знакомый купил в Харькове такие же колодочки с планками и винтами только по 50 коп. Права пословица: „Дальше в лес, больше дров".

Ламповые панели стоят 45 коп., а возьмите, так называемые, двойные (добавлено кусочек эбонита и 3 винта) за это добавление платите 30 — 40 копеек лишних.

Линейные зажимы—„клеммы" стоят 17 коп., а контакты 5 коп. Телефонные гнезда стоят 12 коп. Но какой-то умница выдумал новое гнездо: добавил гайку, придал слово универсальное и платите 28 коп.

Клуб нашего полка в июле месяце в Харьковском аккумуляторном тресте купил элементы Лекланше по 1 р. 50 к. Эти же самые элементы в Кременчугском коммунальном магазине продаются по 2 р. 05 коп. Это не все. Посмотрите счет упомянутого треста, там вы увидите, что отпускная цена 1 р. 60 к., упаковка каждого элемента 20 к. Теперь понимайте как хотите. Розничная продажа в июле 1 р. 50 к., оптовая в октябре 1 р. 60 к. да упаковка. Оно и законно будет стоить 2 р. 5 коп. По пословице: „не мытьем, так катаньем".

Я не стану писать, как я связался с магазином Ленинградского губпрофсовета и что потом мне выгоднее было отказаться от заказа и от задатка.

Теперь сделал заказ „Книгосоюзу" (Москва, Кузнецкий мост, 2). Сразу пошло дело хорошо. Через 5 суток получил подтверждение, дал согласие, а потом... потом праздники помешали.

Прошел ровно месяц, а заказа нет как нет. А зав магазина „Книгосоюза" сидит и думает: „лучше поздно, чем никогда".

Вот, по моему, что тормозит еще больше развитие радиолюбительства, так аховая цена и никудышное качество. Вот почему так мало антенн на крестьянских хатах. Вот почему радиолюбительский кружок в нашем (а может быть и в другом) полку так скоро умер, до новых цен, до нового качества.

Наш советский радиолюбитель говорит: „что стоит пятачок, не бери полтинник".

А. П. Черкасов.
(Кременчуг.)

Сообщайте в редакцию о недостатках и недочетах в промышленности и торговле.

НАКАНУНЕ ВСЕСОЮЗНОГО СМОТРА.

Изживайте казенное отношение к общественной работе. Исправляйте свои недочеты. Очищайте организации ОДР от бюрократов. Повышайте активность ячеек ОДР—массовым участием в радиофикации страны.

ОДР. — Алло...

Надоело писать тысячи раз об одном и том же. Но надо же положить конец этому безвыходному положению. Дело в том, что в Харькове абсолютно не видно и не слышно ОДР. «На любом диапазоне не услышишь», да и немудрено, раз его нет вообще. Нет у радиолюбителей центра, который объединил бы их, пустил бы их по правильным рельсам. А это вопрос серьезный. Ведь таким способом радио не скоро двинешь вперед. Актив любительства ходит, как неприкаянный. Нет центра, объединяющего их опыт, знания. Менее подготовленные кадры не могут пополнить свои знания от более подготовленных товарищей. Отдельные радиокружки, работающие по предприятиям и учебным заведениям, не имеют общности, плановости в своей работе. А если руководитель попадется плохой, то кружок совсем умирает.

Совершенно ясно, что так дальше продолжаться не может. Да разве один Харьков болен этим? Аналогичные вопли мне приходилось читать в корреспонденциях товарищей из разных частей Союза, в «Радиолюбителе», «Радио Всем» и «Новостях Радио». Это— болезнь всеобщая и ее надо возможно скорее вылечить, ибо это грозит окончиться очень плохо для дальнейшей радиофикации нашего Союза.

Даже днем с фонарем не найти!

Радиолюбитель № 1016.

Как Саратовский губсовет ОДР радиофицирует.

Саратовский губсовет ОДР дерет неимоверно дорого за починку радиоаппаратуры. Например, за просмотр «Радиолины» взимается не менее 25 руб. От такой дорогой чинки поневоле заглохнут все установки в деревнях, которых в Саратовской губернии и так крайне мало. Так уже закончила свою работу радиоустановка в с. Краснянске Новоузенского уезда Саратовской губ. Губсовет ОДР отобрал эту установку, когда крестьяне привезли ее чинить. За 3 небольших починки этой установки Губсовет взял около 100 рублей. И теперь Краснянка и близлежащие деревни остались без громкоговорителя.

Напуганные такой «радиофикацией», села и деревни уже боятся строить вновь громкоговорители.

Радист.
(Саратов.)

Надо почистить президиум Губсовета ОДР.

В Саратове дело радиолюбительства стоит почти на мертвой точке. На такой большой город всего 300 радиоприемников. Слишком слаба работа губсовета. Очень трудно найти кого-нибудь из президиума губсовета, даже нет расписания занятий его.

Я знаю несколько случаев, когда приезжали крестьяне и заходили в губсовет поговорить об установках громкоговорителей, приходили по нескольку раз и уходили «не солоно хлебавши».

С библиотекой тоже неладно. При губсовете хоть и плохенькая библио-

Надо-бы попробовать, авось поможет...

ЧЛЕНЫ ОДР!

Присылайте в редакцию материал, рисующий работу ваших ячеек.

тека была, да и та вот уже с полгода почему-то закрыта, и радиолюбители, взявшие книги, не знают куда их отнести и где взять новые.

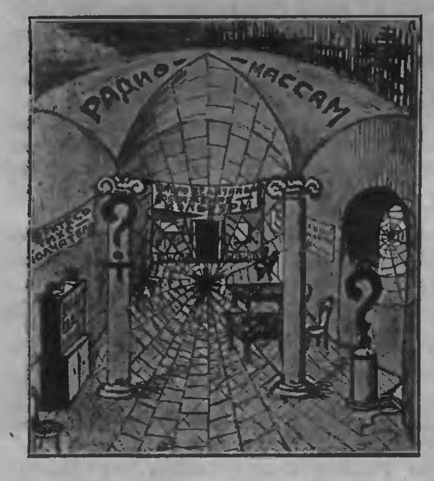
Дефектов в работе Губсовета очень много, но их легко изжить, если перетрясти заново президиум губсовета.

Радиолюбитель.
(Саратов).

Горячо и сразу начали, и так же кончили.

Часто, почти в каждом номере «Радио всем» и других журналов пишут, что там спит клуб, там плохо работает кружок, там ленится ячейка ОДР. Лишь странно, что упреки сыплются большей частью по адресу захолустных мест, в «медвежьи углы»; почему же не сделать скромное замечание клубу рабочих и служащих при ТСХА в Москве?

Клуб существует в бывшей церкви. Есть и члены, есть и кружки, но радиокружка днем с огнем не найдешь. Это все было: и кружок, и громкоговоритель, и средств достали. Но теперь все уплыло. Еще зимой 1925 года организовался кружок радиолюбителей, в



Все объято мертвым сном, паутина по углам.

котором числилось свыше 20 членов. Достали руководителя, он читал лекции, но не было ни одного практического занятия. Весной созвали собрание из 5 человек и на нем решили распустить кружок до осени; но вот уже прошло две осени, прошла третья, а распущенные члены кружка, наверное, ждут четвертой.

В это время купили 2 громкоговорителя. Два дня прошли благополучно, но, наверное, вследствие зимы громкоговорители простудились, так как на третий или четвертый день замолчали. И в клубе голо, тоскливо и пусто. Громкоговорители исчезли, кружок тоже исчез. Любопытно узнать, думают ли правление и культкомиссия о создании кружка. Правление, культкомиссия, проснитесь, пробудитесь!

В. А.
(Москва).

В Ельне ОДР спит.

Есть при Уотделении связи в г. Ельня Смоленской губ. ОДР, которое когда-то организовало около 8 ячеек ОДР и вело среди них работу.

Спите орлы боевые...

Это было... $1^1/_2$ года тому назад. Проснулось было ОДР недавно, стало собирать секретарей ячеек. Собирало раза три, но так ничего и не вышло. Теперь у нас в Ельне нет ни одной ячейки, а о журналах, газетах и деталях, хотя бы даже мелких, и говорить нечего—с огнем не сыщешь. Не мешало бы Ельнинскому ОДР произвести перерегистрацию членов ОДР, выявить актив и заняться какой-либо работой, вроде открытия курсов слухачей и пр. и принять какие-либо меры к тому, чтобы радиолюбители могли достать в Ельне мелкий монтажный материал, а также радиолитературу.

Н. С.
(Ельня Смоленской губ.).

Мечты.

По заказу Каховского райпрофсекретариата в октябре 1926 года харьковским обществом «Радиопередача» была установлена в Каховке при рабочем клубе мощная радиоприемная станция стоимостью 2 500 руб. После окончания работ по установке, специалист «Радиопередачи» т. Кочкарев испробовал работу аппаратуры и, собираясь в тот вечер уехать, собрал желающих уметь ухаживать за радиоустановкой для инструктирования. Инструктирование продолжалось менее 5 минут. Тов. Кочкарев объяснил, как включать аппараты для приема радиоволн, в какую сторону какую ручку приемника необходимо вертеть при настройке для приема станций.

В результате такого хорошего инструктирования на второй день после отъезда специалиста об-ва «Радиопередача», мы, вместо докладов, лекций и музыки, услышали хрипы и свисты. Ячейка ОДР выделила для обслуживания радиоустановки 20 человек и в результате пластины аккумуляторов сульфатированы. В марте херсонский окружной совет ОДР уже регулярно получал от 2-х каховских ячеек ОДР членские взносы. Однако, за это время совет ни разу не поинтересовался, как работают Каховские ячейки ОДР и как работает радиоустановка. В начале июля пр./г. в херсонской газете «Р а б о ч и й» была помещена статья каховского любителя громкоговорителя. Тогда херсонский совет ОДР просыпается и 10 июля присылает обследователя работы ячеек ОДР. Обследователь пробыл в Каховке день, написал акт солидных размеров, затем обещал через два дня прислать копию акта, а также сообщить, сколько будет стоить в Херсоне исправление аккумуляторов и подействовать в восстановлении молчащей радиоустановки. До сего времени нет копии акта, нет сведений о стоимости починки аккумуляторов.

А он все пишет, пишет...

Вот как обществом «Радиопередача» и херсонским советом ОДР выполняются заветы Ильича.

Члены ОДР Липченко-Лерман
(г. Херсон).

Будет ли у нас ячейка ОДР.

Из имеющихся в Бузулуке громкоговорящих установок при рабклубе, па вокзале, при укоме ВКП, на почте в красном уголке,—ни одна из них не работает, не говоря уже об установках отдельных радиолюбителей. Это наводит па грустные размышления; неужели некому толкнуть дело радиолюбительства в нужную колею и организовать ячейку Общества друзей радио? Неужели это культурнейшее достижение не будет использовано в ближайшее же время; где же те, кому бы следовало ведать этим делом?

Ненашев В. И.
(Бузулук.)

Есть в Коврове ОДР, но... на бумаге.

Полтора года тому назад я поставил у себя детекторный приемник и, заинтересовавшись радиотехникой, перешел в число «ярых» радиолюбителей. Начал собирать сначала детекторные приемники по разным схемам, затем одно- и двухламповые. Работал в деревне, на общих собраниях граждан пропагандировал значение радио в жизни страны, значение его для деревни—установил несколько приемников и считал себя действительным другом радио. Записался в о-во, состою членом ОДР и имею билет, выданный Ковр. бюро ОДР. Узнал я об обществе из объявления по городу.

Я поинтересовался зайти в Убюро ОДР и узнать, да живо ли оно? Но некогда. Я деревенский работник (землеустроитель), все время в деревне, в командировке.

Интересно бы знать: неужели так и другие общества работают?

Член ОДР.
(Ковров.)

В Харькове нет ОДР.

В Харькове при НКПиТ УССР имеется ячейка ОДР (единственная в Харькове), в которой не ведется никакой работы. Секретариат ячейки на многочисленные запросы радиолюбителей, членов ячейки в частности, отвечает, что они хотят создать работу в большом масштабе и поэтому ждут, когда членов в ячейке наберется 50—60. А между тем ячейка существует 7—8 месяцев и неужели за это время в ячейку записалось меньше радиолюбителей?

В Харьковском ОДР не ведется работа потому, что совершенно отсутствует организаторская структура и агитация. Многие местные радиолюбители даже не знают, что в Харькове есть ячейка ОДР. **К. Клонотов.**

ЦЕНЫ И РАДИОПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

13 января 1918 г. под председательством тов. Любовича в Секретариате ОДР СССР состоялось совещание представителей торгово-промышленных организаций и печати. Совещание имело задачей обсудить вопросы отпускных цен ва радиоаппаратуру и торговых накидок.

В коротком вступительном слове тов. Любович отметил переживаемые затруднения на радиорынке, выражающиеся в отсутствии радиоаппаратуры и деталей. Он отметил затруднения, связанные с несоответствием цен на радиоаппаратуру с покупательной способностью рабочего и крестьянина. Цены на радиоаппаратуру очень высоки: их нужно понизить путем уменьшения накидок, развертывания, рационализации и концентрации промышленности. Отмечая „ножницы" между строительством широковещательных станций и сетью приемных станций, особенно в деревне, тов. Любович выдвигает вопрос о мощном широковещании и выпуске дешового детекторного приемника.

Прения носили оживленный характер.

Тов. Цукерман от Московского отделения Треста заводов слабого тока и представители Главэлектро и Металлодиректориата ВСНХ РСФСР останавливались на затруднениях в радиопромышленности и отсутствия сырья, указывали на необходимость стандартизации и нормирования в радиопромышленности.

Тт. Лариков и Виноградов поставили вопрос о выделении радиопромышленности в самостоятельную единицу.

Тов. Виноградов предлагает организовать при ОДР СССР постоянное совещание, которое изучало бы вопросы радиодела, своевременно выдвигало бы предложения и проводило бы их в законодательных и промышленных органах.

Проф. Бонч-Бруевич выход из положения видит в постройке мощной широковещательной станции, могущей покрыть весь Союз ССР и позволяющей принимать на простейший детекторный приемник.

Представитель МСПО выдвинул предложение — использовать торговую сеть потребительской кооперации для распространения радио в деревне.

Суммируя прения, тов. Любович, соглашаясь с предложением об организации постоянного совещания при ОДР СССР, выдвинул предложение организовать плановую комиссию, которая разработала бы вопросы плана радиофикации па ближайшие годы.

Совещание приняло предложение о создании комиссии, выделив из своего состава шесть чел. для суммирования предложений совещания и разработки примерного положения и задач плановой комиссии.

Старт

НАЧИНАНИЕ, ЗАСЛУЖИВАЮЩЕЕ ПООЩРЕНИЯ.

В № 1 журнала „Радио всем" помещена статья т. Русина, рисующая положение торгующих организаций и взаимоотношения с производством.

Приходится констатировать, что т. Русин скромно указал процент выполнения договора с оговоркой, что в абсолютных цифрах „это значит десятки тысяч деталей, приемников, репродукторов и т. д." — вот эти-то абсолютные цифры вас больше всего и интересуют, ибо хотя процент вещь показательная, а все же наименования с цифрами куда видней.

В настоящее время, когда вопросы радиоторговли имеют такое большое политическое значение, вопросы снабжения приобретают особую остроту, а, следовательно, и определенную необходимость освещения этих вопросов в центральном радиолюбительском органе.

В заключение хочется сказать, что очевидно в отсутствии деталей нужно меньше всего обвинять товаропроводящую сеть, а больше нажимать на производство.—Мне кажется, что редакция должна обращать особое внимание на вопросы радиоторговли и уделять им побольше внимания.

Самойлов.
(Самара)

Уважаемые товарищи.

В одном из последних №№ Вашего журнала промелькнула статья т. Русина, затрагивающая животрепещущий вопрос о болезнях нашего отечественного производства радиоизделий.

Это благое начинание можно только приветствовать. Жаль, что до сих пор этот вопрос мало дебатировался в печати. Все привыкли вешать собак на торгующие организации, и никому не пришло в голову подстегнуть производство.

Нельзя ли уделить этому делу побольше внимания и места. Общественность чутко за этим следит.

Минский радиолюбитель Зильбер.

ХРОНИКА.

— В последних числах декабря Госшвеймашиной успешно закончена пробная радиофикация поезда на Белор.-Балт. жел. дороге, курсирующего между Москвой и польской границей. На одном из пограничных пунктов, в момент подхода польского поезда, был продемонстрирован прием московских и ленинградской станций, произведший большое впечатление по ту сторону границы и на местных жителей.

— Правление Волжского Госпароходства заключило с Госшвеймашиной соглашение на радиофикацию пассажирских теплоходов; на каждом теплоходе будут установлены мощные громкоговорителя и по купе проведены телефонные трубки. На очередь поставлен вопрос о радиофикации всего Волжского пассажирского флота.

— Все операции по приему и выполнению заказов техническая консультация и установочно-монтажная часть Госшвеймашины переведена из Правления „Госшвеймашины", Петровка, 7 в Центр. областн. к-ру в Баумановский пер. д. 26, куда и надлежит обращаться за всеми справками, как в отношении заказов, технической консультации и с заказами на установки.

При правлении „Госшвеймашина" (Петровка, 7) организован специальный П/Отдел Радио.

ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ

Инж. А. Н. Попов.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА РАДИОЛЮБИТЕЛЯ [1])

Самоиндукция и взаимоиндукция.

Мы познакомились с тем, что такое переменный ток и знаем его изображение посредством диаграммы (см. рис. 1). С другой стороны, нам известно, что электрический ток возбуждает магнитное поле около проводника, по которому он протекает (см. «Р. В» № 18). Мы познакомились также с явлением индукции; оно состоит в том, что движение магнитного поля около проводника возбуждает в нем электродвижущую силу (см. «Р. В.» № 19). Наглядно это представляют таким образом, что при пересечении провода магнитными силовыми линиями в нем наводится электродвижущая сила. Она тем больше, чем больше скорость движения магнитного поля.

Сила магнитного поля около прямолинейного провода определяется силой тока, который идет по проводу. Очевидно, что, если мы имеем дело с переменным током,—и магнитное поле его будет переменно. Другими словами: магнитные силовые линии около провода будут двигаться.

Картина магнитных силовых линий около провода за период переменного тока показана на рис. 2. Разобрать ее мы представляем читателю. Подчеркнем только, что увеличение и уменьшение густоты линий мы всегда можем представить себе как их движение в сторону от проводника и по направлению к нему; иначе говоря, силовые линии будут пересекать проводник.

Вывод ясен: в проводе наведется электродвижущая сила. Так как провод наводит ее сам по себе, то она называется электродвижущей силой самоиндукции, а все явление носит название самоиндукции. Математическим и опытным путем было установлено, что эта электродвижущая сила всегда направлена против основной электродвижущей силы, действующей в цепи. Она стремится препятствовать всякому изменению тока (закон Ленца). Таким образом, когда ток возрастает, эдс [2]) самоиндукции действует против основной и стремится уменьшить силу тока. Наоборот, когда ток уменьшается, эдс самоиндукции стремится его увеличить. Этим объясняются значительные искры, которые наблюдаются при размыкании электрических цепей.

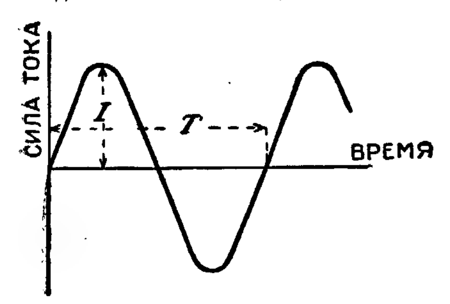


Рис. 1. Изображение переменного тока.

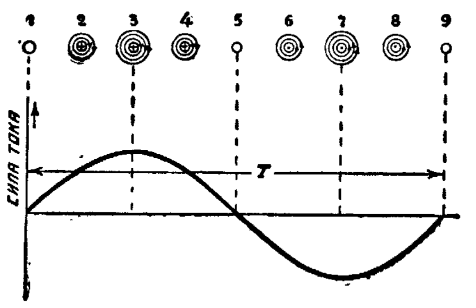


Рис. 2. Изменение магнитного поля провода за период переменного тока.

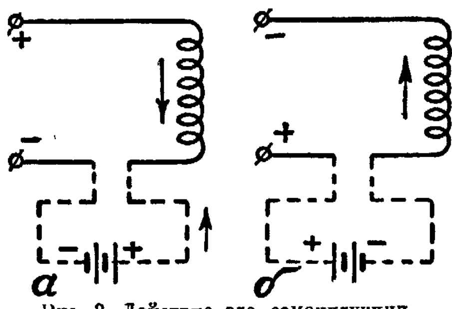


Рис. 3. Действие эдс самоиндукции.

Это явление можно пояснить как показано на рис. 3. Положим, что основная эдс цепи дает наверху мгновенный плюс, внизу мгновенный минус (рис. 3а). Тогда действие эдс самоиндукции можно представить мгновенной батарейкой (изображена пунктиром), которая стремится дать ток обратного направления. Рис. 3б дает картину явления после перемены знака основной эдс.

Из сказанного ясно, почему эдс самоиндукции называют еще противоэлектродвижущей силой.

Как же нам учесть величину этой эдс? Из сказанного видно, что она определяется количеством магнитных силовых линий, которые пересекают проводник, и скоростью этого пересечения; или, что то же, скоростью движения линий. Количество силовых линий, которые могут пересечь проводник, определяется силой тока и геометрической формой проводника. Одна и та же сила тока даст в прямолинейном проводе одно число силовых линий, а в катушке—другое. Это число линий, возникающих около проводника, сцепленных с ним, и определяет его поведение в отношении эдс самоиндукции. Учитывается оно числом так называемых магнитных сцеплений, при силе тока, равной единице, и называется коэффициентом самоиндукции.

Из сказанного видно, что коэффициент самоиндукции зависит исключительно от формы проводника. Вообще наибольшим коэффициентом самоиндукции обладает катушка. Ясно, что их самоиндукция будет зависеть от длины катушки, ее диаметра, способа намотки, числа слоев и диаметра проволоки. Чем больше диаметр и длина катушки, тем больше самоиндукция. При прочих равных условиях, самоиндукция возрастает (и сильно) с увеличением числа витков.

Скорость движения силовых линий определяется частотой переменного тока, причем здесь играет роль не просто частота, показывающая, сколько периодов у нас проходит за секунду, а так называемая круговая частота. Она в 6,28 раза больше простой частоты. Подробнее останавливаться на понятии этой частоты мы не будем.

Таким образом, величина эдс самоиндукции определится произведением силы тока на круговую частоту и на коэффициент самоиндукции.

Очевидно, что всякая эдс, действующая в цепи против основной, уменьшает силу тока. С другой стороны, это уменьшение силы тока можно приписать какому-то сопротивлению. Отсюда следует, что действие самоиндукции в цепи мы можем заменить последовательным включением сопротивления. Величина его будет равна произведению круговой частоты на коэффициент самоиндукции (см. рис. 4). Это сопротивление называют индуктивным.

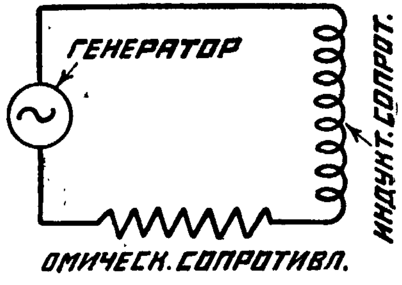


Рис. 4. Действие самоиндукции в цепи переменного тока.

Здесь нужно подчеркнуть коренную разницу, которая существует между сопротивлением, что мы рассматривали раньше (см. «Р. В.» № 16),—так называемым омическим сопротивлением,—и индуктивным. Омическое

[1]) См. „Р. В.“ № 1.

[2]) В дальнейшем мы для краткости будем писать эдс вместо „электродвижущая сила“.

сопротивление вызывается тем, что электроны не могут свободно двигаться в проводнике, а встречают все время препятствия (другие электроны, ядра атомов). Ударяясь об эти препятствия, они теряют силу своего движения и этой бомбардировкой нагревают частицы проводника. Вся энергия тока, когда она идет по омическому сопротивлению, превращается в тепло. Когда же мы говорим про индуктивное сопротивление, то это означает лишь уменьшение силы тока вследствие явления самоиндукции. Конечно, каждая катушка представляет некоторое омическое сопротивление: раз

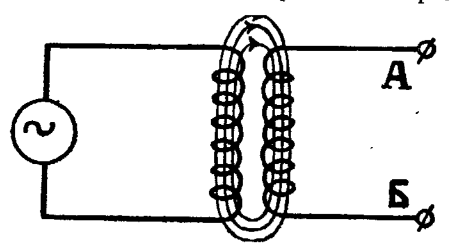


Рис. 5. Общие магнитные силовые линии дают явление взаимоиндукции.

она сделана из провода,—иначе и быть не может. Но обычно даже при низкой частоте, не говоря уже о радио-частотах, ее омическое сопротивление неизмеримо меньше индуктивного. Кроме того, когда говорят о схемах, подобных рис. 4, то под омическим сопротивлением подразумевают все омическое сопротивление цепи, т. е. присчитывают сюда и сопротивление катушки. Спираль же изображает «чистую» самоиндукцию и «чисто-индуктивное» сопротивление. Необходимо помнить, что чистая самоиндукция никакой энергии из цепи не забирает. Вся энергия, которая от генератора пошла на создание магнитного поля за первую четверть периода, возвращается за вторую (независимо от направления тока).

Мощность, т. е. энергия, которую дает генератор за одну секунду, измеряется уаттами. При постоянном токе один уатт представляет мощность, которую дает батарея (или машина), если при напряжении в один вольт в цепи идет сила тока в один ампер. При постоянном токе вся мощность идет на нагрев. После сказанного понятно, почему омическое сопротивление называют еще уаттным, а индуктивное безъуаттным.

После того, как мы познакомились с явлением самоиндукции, должно быть ясно, насколько тесно связаны между собой оба вида сопротивлений: омическое и индуктивное. Что каждая катушка обладает омическим сопротивлением, об этом уже говорилось. Отметим здесь еще, что всякий провод, даже прямолинейный, имеет некоторую самоиндукцию. Здесь-то выступает очень заметно роль частоты переменного тока. Действительно, один и тот же прибор (скажем, реостат накала) при токе в 50 периодов в секунду будет давать некоторую эдс самоиндукции; главную роль будет играть его уаттное сопротивление, и мы с полным правом можем считать его реостатом (т. е. переменным омическим сопротивлением). При высокой же частоте (скажем, 300 000 пер. в сек., т.-е., $\lambda = 1\,000$ *м*), хотя его омическое сопротивление осталось почти прежним, но эдс самоиндукции настолько возросла, что мы должны считать его «катушкой».

Отметим здесь еще одну черту самоиндукции. Хорошо известно, что привести в движение или остановить тяжелый предмет несравненно труднее, чем легкий. Так, если покатить по земле деревянный шар, мы без труда остановим его рукой. Если же этот шар будет чугунный, то нам придется как следует опереться и схватить его, чтобы не пустить дальше. Дело в том, что в чугунном шаре большая масса, и она препятствует всякому изменению движения (в нашем случае торможение и остановка). Это свойство называется инерцией и сила, получающаяся таким образом,—силой инерции. Так, в силу энерции, при внезапной остановке поезда или трамвая, мы падаем по направлению движения: наша инерция стремится поддержать движение вперед, в то время как ноги, находящиеся на полу вагона, уже остановились.

По закону Ленца, самоиндукция препятствует всякому изменению тока. Но ток не что иное, как движение электронов. Следовательно, самоиндукция выступает здесь в роли электро-магнитной инерции. Это механическое сравнение пригодится нам впоследствии при рассмотрении колебательного контура.

Перейдем теперь к явлению взаимоиндукции. На основании изложенного легко понять, что переменное магнитное поле около провода будет наводить в соседнем «холостом» проводнике какую-то эдс. Возьмем для примера две катушки, расположенные недалеко друг от друга, как показано на рис. 5. Магнитные силовые линии левой катушки, к которой приключен генератор, будут заходить в правую катушку и дадут в ней эдс. Эта эдс, которую мы можем обнаружить на зажимах АБ, называется эдс взаимоиндукции. Величина ее будет определяться силой тока в левой катушке (ее обычно называют первичной), частотой этого тока и коэффициентом взаимоиндукции. Последний представляет собой число магнитных сцеплений (при силе тока в первичной катушке, равной единице), которые имеются между обеими катушками. Так же, как и коэффициент самоиндукции, он определяется только геометрической формой двух проводников. Практически мы всегда почти имеем дело с двумя катушками. В этом случае коэффициент взаимоиндукции будет зависеть, главным образом, от расстояния между ними. Чем оно меньше, тем больше взаимоиндукция, тем большую эдс мы получим на зажимах АБ, и наоборот.

Измеряется коэффициент взаимоиндукции в тех же единицах, что и самоиндукция, именно в генри или сантиметрах[3]; один генри равен тысячи миллионов сантиметров[4]. Обычные катушки, с которыми приходится иметь дело, имеют самоиндукцию от нескольких десятков тысяч сантиметров до нескольких миллионов. Индуктивное же сопротивление, равное произведению круговой частоты на коэффициент самоиндукции, измеряется в омах, если самоиндукция выражена в генри.

Не останавливаясь подробно, укажем здесь, что (рис. 5), если клеммы АБ разомкнуты, вторая катушка не оказывает влияния на первую. Явление в первичной цепи протекает так, как будто бы ее вовсе и не было. Когда же мы замкнем цепь АБ (скажем, на омическое сопротивление, как на рис. 6), то она будет влиять на первичную. Это влияние выразится в том, что как бы уменьшится первичная самоиндукция

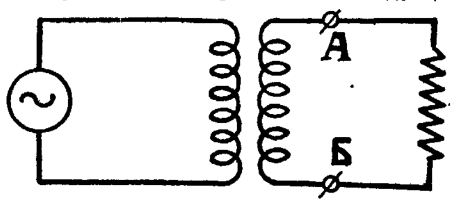


Рис. 6. Замкнутая вторичная цепь.

и увеличится омическое сопротивление. Последнее понятно, так как цепь АБ забирает часть энергии из первичной и, следовательно, из генератора.

---

[3]) Почему измерение самоиндукции совпадает с измерением длины, это вопрос, который завел бы нас очень далеко в теорию. Мы оставим его без пояснения.

[4]) 1 генри $= 10^9$ *см*.

Н. М. Изюмов

ЭЛЕКТРОННАЯ ЛАМПА[1]).

О нейтрализации и нейтродинах.

Достаточно опытный любитель-конструктор без больших трудностей может осуществить две ступени усиления высокой частоты, применив метод нейтрализаций внутриламповой емкости. О

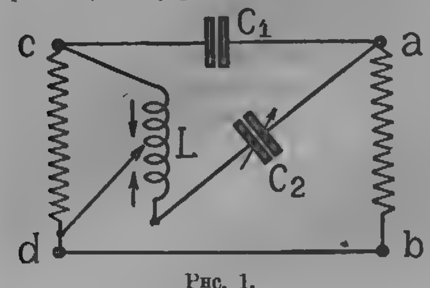


Рис. 1.

вредной роли этой емкости, вызывающей собственные колебания в контурах, говорилось в предыдущей статье. Устраняя возможность этих колебаний, мы вместо обыкновенного приемника получаем «нейтродинный», отличающийся исключительной чистотой звука, постоянством градуировки и избирательностью приема; наличие же нескольких каскадов высокой частоты гарантирует обширный радио-кругозор.

Познакомимся с принципом нейтрализации. Пусть сопротивление *ab* (рис. 1) представляет собою участок анодной цепи, на котором приходящие колебания создают переменное напряжение. Сопротивление *cd* есть участок сетка-катод с присоединенной к нему катушкой сеточного контура L. Цепь накала общая, и потому точки *b* и *d* соединены всегда накоротко. Верхние же концы *a* и *c* связаны вредной емкостью C_1.

Желая устранить колебания на участке cd, мы связываем свободный конец катушки с точкою *a* через переменный

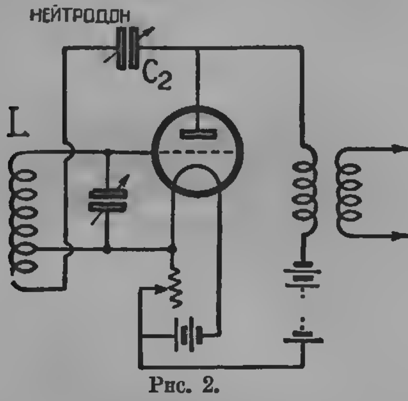


Рис. 2.

конденсатор C_2. Можно подобрать величину его емкости так, чтобы вполне нейтрализовать переход энергии через верхний конденсатор. Это легко понять, взглянув на катушку, к концам которой подводятся всегда встречные напряжения. Подбор емкости уравнивает лишь величину этих напряжений.

Практически эта идея воплощается в схему «нейтрализованного» высокочастотного каскада, изображенную на рис. 2. Мы видим, что здесь открывается как бы «вспомогательный путь» для обратной связи,—через конденсатор C_2 («нейтродон») и через добавочные витки L, намотанные вместе и в одном направлении с основными. Этот «вспомогательный путь» дает в цепь сетки напряжение, обратное получаемому через внутреннюю емкость, и потому наш каскад теряет склонность к самовозбуждению.

Такая же идея лежит в основе иного метода нейтрализации, представленного на рис. 3. Здесь «нейтродон» присоединяется со стороны сетки, но получает из анодной цепи напряжение, противоположное создающему колебания.

Наконец, третья и наиболее распространенная схема дана на рис. 4. Без большой погрешности можно сказать, что напряжения в первичной и вторичной

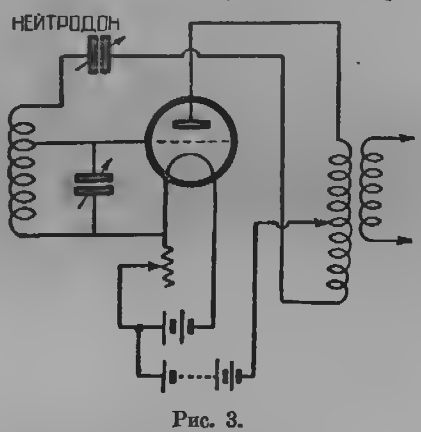


Рис. 3.

ной обмотках междулампового трансформатора всегда направлены противоположно, иначе говоря, вторичная обмотка играет роль тех добавочных витков, которые мы видели на рис. 3. Соединяя верхний конец ее с сеткой предыдущей лампы через конденсатор, мы получим нейтрализацию. Но вторичное напряжение в несколько раз больше по сравнению с первичным; для уравнения их воздействий приходится брать емкость «нейтродона» очень малой, что затрудняет возможность ее регулировки. Можно увеличить потребную емкость «нейтродона», присоединяя его не к самому верхнему витку вторичной обмотки, как это и показано на рис. 4.

Специальные трансформаторы высокой частоты, имеющие лишний (пятый) вывод, в заграничной промышленности известны под названием «нейтроформеры»; изготовляются они или в виде сдвоенных сотовых катушек (рис. 5), или же наматываются в один слой на общем цилиндре (рис. 6). Числа витков в обмотках соответствуют, понятно, выбранному диапазону волн, и если этот диапазон велик, то приходится для каждого каскада иметь набор трансформаторов, допускающих быструю смену.

Занят ознакомлением с достижениями своих коллег.....
фот. В. Колаковского. Ленинград.

Сами по себе цилиндрические трансформаторы более громоздки, нежели плоские; зато их правильное расположение (рис. 7) позволяет легче избегнуть опасной для работы приемника магнитной связи между ними. Плоские же трансформаторы приходится располагать по возможности дальше друг от друга.

Теперь несколько слов о конструкции нейтрализующих конденсаторов. Емкость их должна быть порядка 20—30 сантиметров, хотя эта величина зависит от выбранной схемы. В заграничной практике (в американских и немецких приборах) часто встречаются «нейтродоны» следующей конструкции (рис. 8): внутрь латунной трубочки вложена более узкая стеклянная, служащая диэлектриком; в этой последней навстречу друг другу могут передвигаться два металлических стерженька, концы которых гибким проводом соединены с клеммами «нейтродона». Оба стерженька дают емкость по отношению к внешней трубке и друг к другу. Все три емкости комплектуются в одну. Следует позаботиться о предотвращении возможности короткого замыкания между стерженьками.

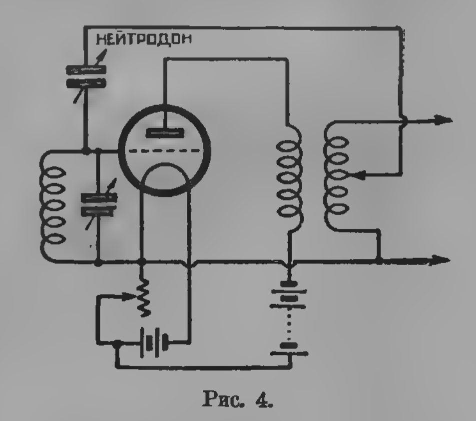


Рис. 4.

Можно применить также обычный вращающийся конденсатор с одной парой пластин, и вообще допустим целый ряд самых простых конструкций «нейтродонов».

1) См. «Р.В.» № 1.

В качестве примера нейтродинной схемы рассмотрим рис. 9. Здесь первая и вторая лампы усиливают высокую частоту, а третья служит детектором и является оконечной. Антенна не на-

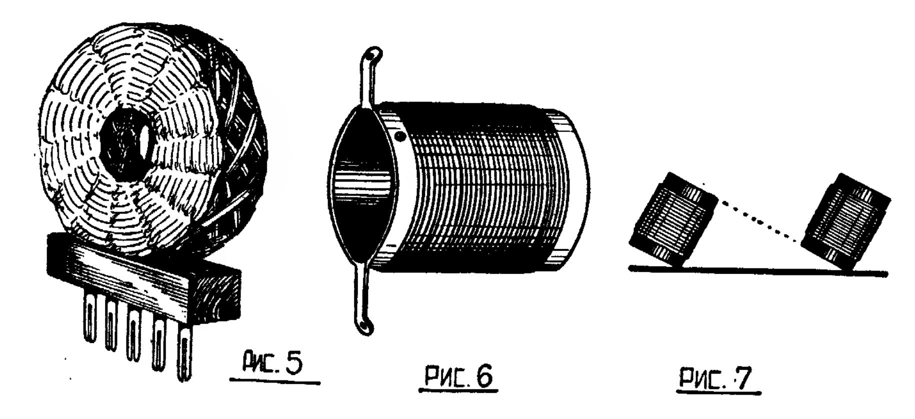


Рис. 5 Рис. 6 Рис. 7

страивается и связана индуктивно с первым контуром. Во избежание помех не следует антенну делать слишком больших размеров; общая длина ее в 30 метров будет вполне достаточной.

Нейтрализация производится от вторичных обмоток соответственно рис. 4. Смещающее напряжение двух первых сеток регулируется потенциометром; тщательно нейтрализованные каскады

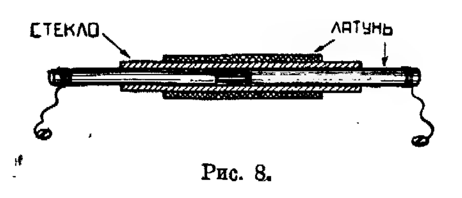


Рис. 8.

позволят взять отрицательное смещение и тем повысить чувствительность и избирательность схемы.

Каким же образом производится подбор величины нейтрализующих емкостей?

Самый простой путь для любителя—воспользоваться работой местного пере-

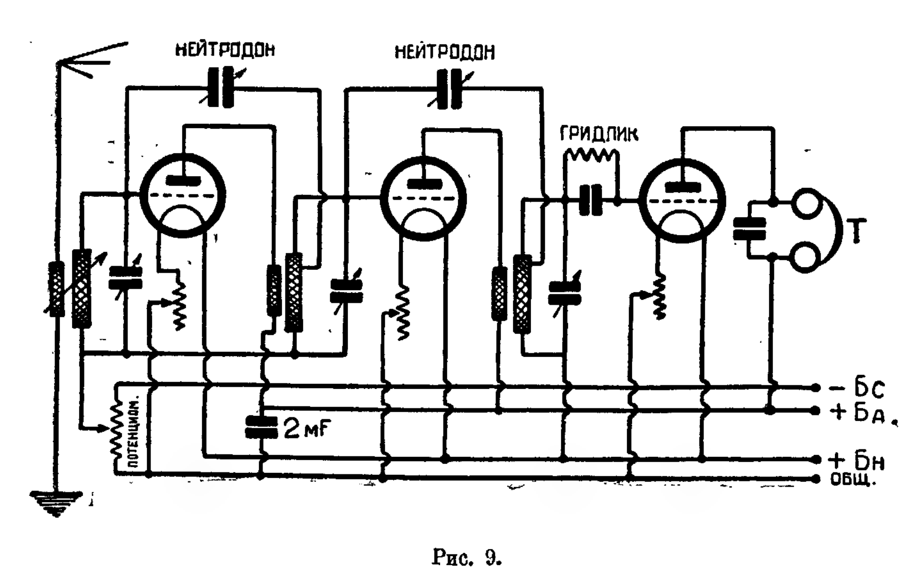


Рис. 9.

датчика. Поступают так: все три контура настраивают точно на волну местной станции и затем гасят, допустим, первую лампу (реостаты накала взяты отдельные). Если слышимость все же осталась,—значит, энергия проникает из антенны через вредную емкость. Тогда изменяют емкость первого «нейтродона» до возможно полнейшего исчезновения слышимости. Таким же образом оперируют и со вторым каскадом.

В дальнейшем управление приемником сведется лишь к последовательной настройке его контуров на искомую волну. Но настроить три контура—задача не простая. От работы «вслепую» могут спасти лишь градуировки контуров, составленные хотя бы грубо по известным длинам волн ближайших передатчиков. Если выполнение трансформаторов производится своими средствами, а конденсаторы настроек однотипны, то не следует жалеть времени на подбор таких чисел витков, при которых одинаковые волны будут находиться на одних и тех же делениях всех трех конденсаторов.

Эта мысль нашла себе за границей дальнейшее развитие в виде сдвоенных или строенных конденсаторов, имеющих общую ось вращения.

Для получения громкого приема к описанной схеме можно добавить один-два каскада трансформаторного усиления низкой частоты. И иногда для сохранения свойственной нейтродину чистоты звука вместо двух трансформаторных каскадов рекомендуют применять три на сопротивлениях.

Так осуществляется первый метод многократного усиления высокой частоты.

Длины волн радиостанций СССР, измеренные Главной палатой мер и весов.

Действительная длина волны в метрах.

Дата.	Время.	Волна.
Москва им. Коминтерна 1450 *м*		
1/XII	—	1466
3/XII	19.50	1465
7/XII	18.20	1465
8/XII	19.03	1466
9/XII	21.05	1465
10/XII	20.20	1465
14/XII	—	1456
Москва им. А. С. Попова 675 *м*		
2/XII	21.10	710
3/XII	20.15	705
8/XII	20.48	702
9/XII	20.40	702
10/XII	20.45	703
14/XII	21.40	702
15/XII	21.00	702
Ленинград 1000 *м*		
2/XII	21.50	1014
3/XII	20.30	1001
„	22.15	1001
7/XII	18.00	1000
8/XII	20.57	1000
10/XII	19.50	1000
14/XII	20.45	1000
Харьков 1 1750 *м*		
2/XII	17.35	1742
3/XII	21.30	1742
8/XII	21.05	1745
10/XII	20.30	1747
14/XII	21.00	1750
Харьков II 475 *м*		
1/XII	—	479
8/XII	20.42	478
10/XII	20.35	478

ПРИЕМ НА ДЕТЕКТОР

С. Н. Бронштейн

ДЕТЕКТОРНЫЙ ПРИЕМНИК С КРЕСТООБРАЗНОЙ КАТУШКОЙ.

Конструкции детекторных приемников, в общем, стабилизовались, отличаясь друг от друга лишь отдельными

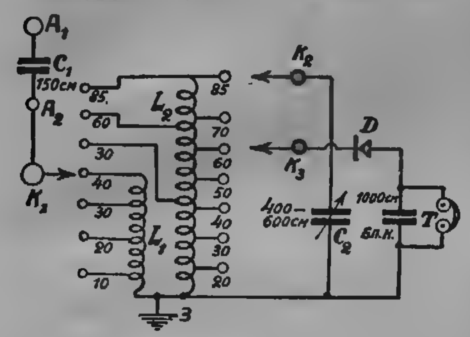


Рис. 1. Принципиальная схема.

деталями и способами выполнения основных частей колебательного контура—катушки самоиндукции или конденсатора переменной емкости (или вариометра). Данный приемник интересен своеобразной катушкой самоиндукции, имеющей свои преимущества в отношении простоты изготовления, компактности и малой собственной емкости. Вместе с тем наличие апериодической антенны и изменяющейся в широких пределах детекторной связи повышает избирательность приемника, что особенно важно в московских условиях.

Принципиальная схема показана на рис. 1. Катушка самоиндукции антенны L_1 индуктивно связана с катушкой настройки L_2. Первая катушка имеет 4 отвода, а вторая 7 отводов для настройки и изменяющейся детекторной связи, причем к 3 отводам из этих 7 может быть приключена антенна непосредственно. (При приеме так наз. «полуапериодическим» методом.) Для острой настройки служит конденсатор переменной емкости C_2. Для повышения остроты настройки последовательно с антенной может быть включен небольшой постоянный конденсатор C_1 в 150 *см*.

В качестве катушки самоиндукции применена мало известная у нас «крестообразная» катушка. Каркас (рис. 2) изготовляется из 4-миллиметровой фанеры, из которой вырезываются две планки размерами 130×30 *мм*. С обоих концов делают по 2 выреза глубиной по 35 *мм* и в 3 миллиметра шириной. В середине делаются две прорези до половины планки, ширина их должна соответствовать толщине фанеры. Этими прорезями, смазанными клеем, обе планки вставляются друг в друга, образуя форму креста.

Намотка производится проволокой 0,5 ПБД. Катушки L_1 и L_2 мотаются вместе; для того чтобы не спутать их отводы, желательно брать изоляцию разных цветов (или бумажную и шелковую).

Чтобы дать понятие о характере обмотки, перенумеруем концы вырезов—правые нечетными цифрами (1, 3, 5 и 7) и левые—соответственно четными (2, 4, 6 и 8). Берут концы проволоки от одних обмоток, закладывают их в вырез № 1, оставляя хвост в 15—20 *см*. Далее порядок намотки будет следующий:

первый виток . . . 1 — 4 — 5 — 8 — 2
второй виток . . . 3 — 6 — 7 — 2 — 4
третий виток . . . 5 — 8 — 1 — 4 — 6
и т. д.

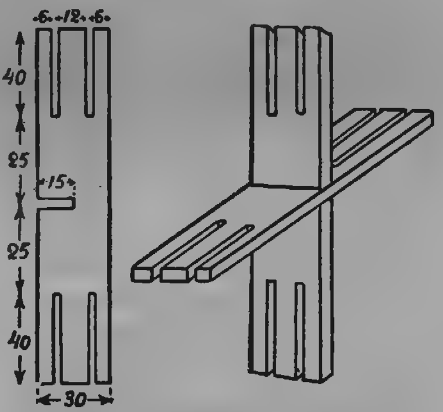


Рис. 2. Детали каркаса катушки

Каждый виток обходит не четыре стороны креста, а пять; таких 5/4 витков следует сделать 85. Последнее относится к катушке L_2; что касается катушки L_1, то намотку последней прерывают на 40-м витке.

Намотанная катушка, после того как начало и конец обмотки пропущены через дырки в остове, является чрезвычайно прочной, не требуя парафинирования. Понятие о готовой катушке дает рис. 3.

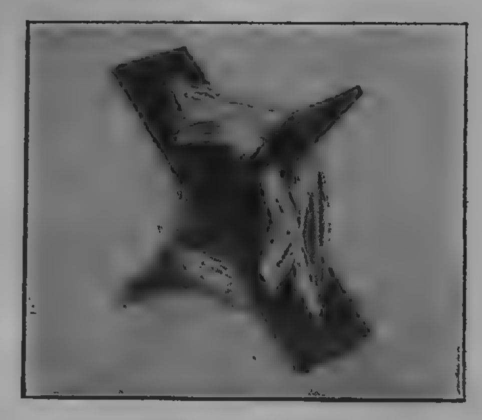


Рис. 3. Вид готовой катушки.

Катушка L_1 имеет 4 отвода—от 10, 20, 30 и 40 витка, катушка L_2—от 20, 30, 40, 50, 60, 70 и 85 витка. Все отводы от катушки L_2 присоединены к коммутаторам K_2 (настройка) и K_3 (детекторная связь). Коммутатор K_1 снабжен семью кнопками: в первом 4—присоединены отводы от катушки L_1, а к остальным 3 отвода от катушки L_2—от 30, 60 и 85 витка.

Монтажная схема изображена на рис. 4, разметка панели—на рис. 5. Приемник может быть монтирован на боковой стенке небольшого четырехугольного ящика или на крышке его, что зависит от вкуса конструктора.

Переменный конденсатор C_2 должен иметь максимальную емкость не менее 400 *см*; блокировочный конденсатор—1 000—2 000 *см*.

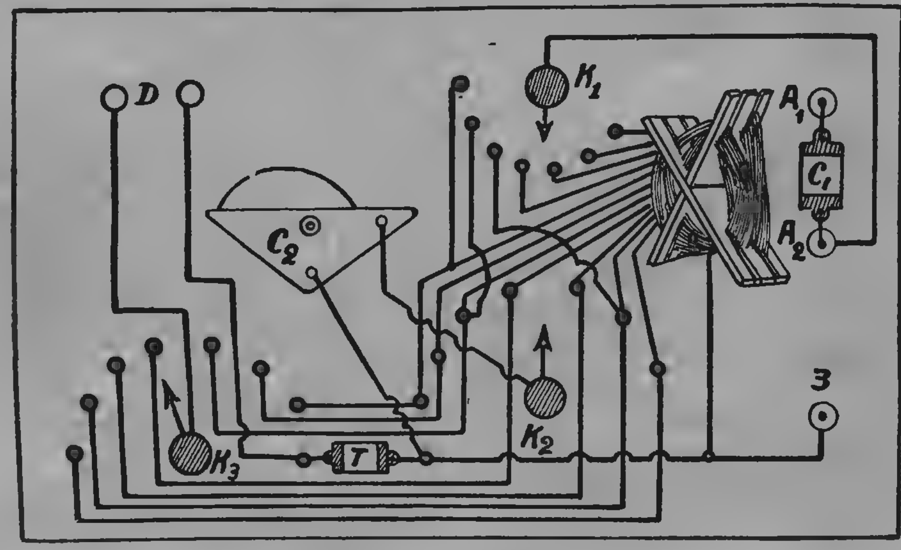


Рис. 4. Монтажная схема.

При работе с приемником можно производить прием различно: 1) по простой

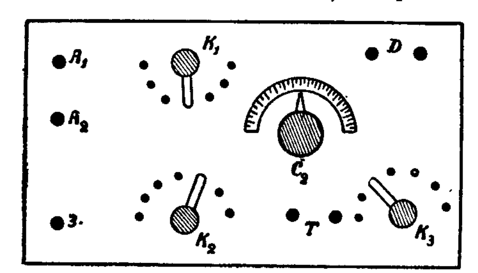


Рис. 5. Разметка панели.

схеме (присоединяя антенну к 85 витку), 2) «полуапериодически»—антенна включена в 60 или 30 виток катушки L_2, 3) «апериодически»—через катушку L_1. Количество витков подбирается ползунком, в зависимости от емкости антенны, длины волны и делаемой избирательности. Последнюю регулируют также и детекторной связью, изменяющейся в широких пределах. Одновременно, включением конденсатора C_1 острота настройки может быть значительно повышена. При приеме московских станций на карборундовый детектор обычно можно не пользоваться добавочным напряжением, так как приходящие сигналы достаточно сильны.

Л. Митрофанов.

ДЕТЕКТОРНЫЙ ПРИЕМНИК.

Ниже дается описание сконструированного и испытанного автором детекторного приемника для приема в провинции наших мощных радиостанций.

Принципиальная схема приемника дана рис. 1. Как видно из схемы, антенный контур состоит из антенны (конденсатора С), вариометра (L—ротор, L_1—статор), катушки самоиндукции L_2, коммутатора настройки и земли. Детекторный контур состоит из детектора, телефона и блокировочного конденсатора $C_Б$. Емкость конденсатора С—500 *см*; конденсатора $C_Б$—1 000 *см*. Катушка L имеет 40 витков. Катушка L_1—150 в. и L_2—100 в. Детектор—гален и никелиновая спиралька.

Рис. 1.

Катушка L—цилиндрическая, диаметр ее—35 *мм* (рис. 2). Ширина ее—20 *мм*. Остов катушки можно приготовить следующим образом: берется цилиндр с диаметром 35 *мм*, наклеивают на нем ряда в два бумагу, шириною 20 *мм*. Затем на бумагу наматываются 40 витков проволоки 0,2 *мм*, оставив промежуток в 5 *мм* для оси. Промазав катушку шеллаком, дают ей высохнуть и снимают с цилиндра. Затем наматывается статор—L_1 (рис. 3). L_1—сотовая катушка со внутренним диаметром 45 *мм*. Мотается она на 29 шпильках, с шагом с 1 на 8, с 8 на 15 и т. д. Отводы делаются от 25, 50, 75, 100, 125 и 150 витков. Наматывается она проводом 0,2 *мм*. Когда катушки L и L_1 готовы, собираем вариометр. При сборке вариометра необходимо следить за тем, чтобы витки катушки L были направлены в противоположную сторону виткам катушки L_1. Затем наматываем катушку L_2. Катушка L_2—сотовая и наматывается таким же образом, как и катушка L_1. Отводы делаются от 20, 40, 60, 80 и 100 витков. Катушка L_2 включается последовательно с вариометром.

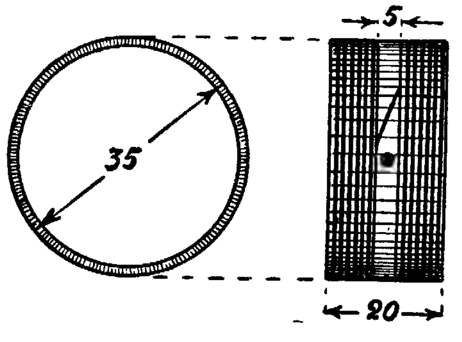


Рис. 2.

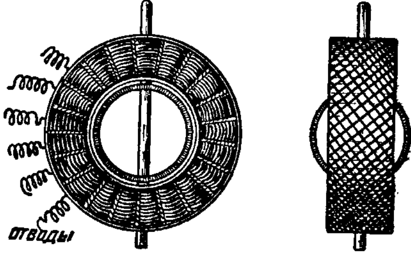


Рис. 3.

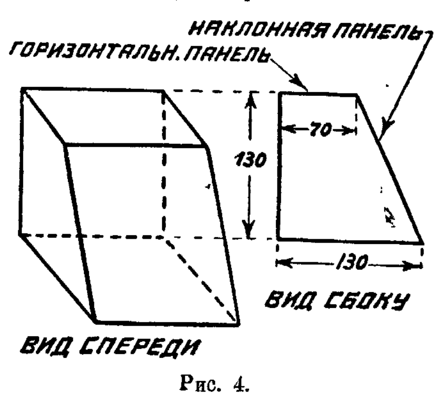


Рис. 4.

Как видно из принципиальной схемы, настройка антенного контура производится как скачками (коммутатором К), так и плавно—вариометром. Конденсатор С служит для приема коротких волн. Переключение на длинные и короткие волны производится переключателем K_1.

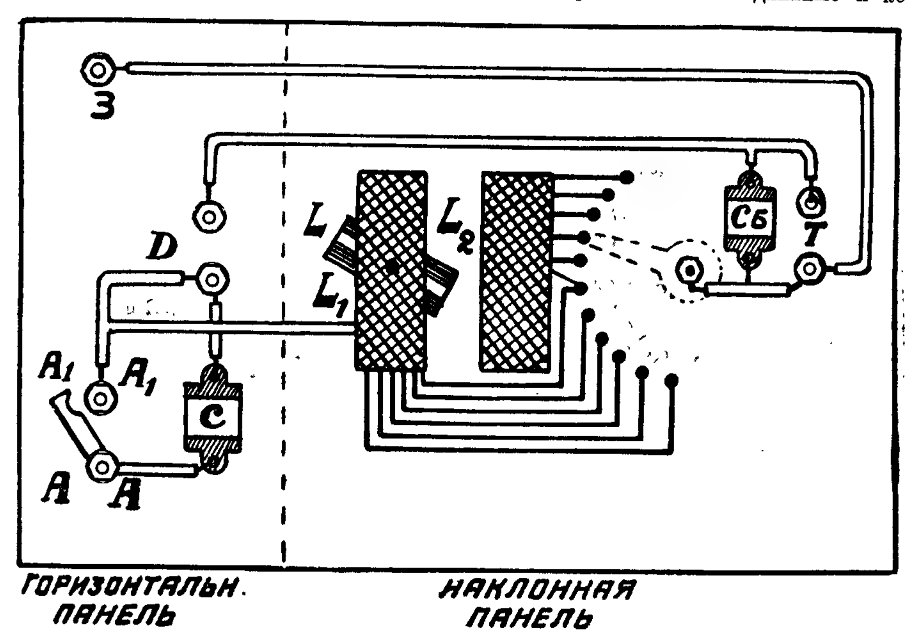


Рис. 5.

С. Бер.

„ШНЕЛЬ-БИДИН“.

(I—V—O с двухсеточными лампами.)

За последние полгода в иностранной, преимущественно французской, литературе появился ряд интересных схем с двухсеточными лампами. Наибольшей популярностью, повидимому, пользуются усилители высокой частоты, где «двухсетки» дают максимальный эффект. Все эти схемы носят замысловатые названия, вроде «изодина», «супрадина», «бидина» и т. п., отличаясь друг от друга лишь некоторыми конструктивными особенностями. Предлагаемый ниже приемник, испытанный автором, может быть использован для дальнего приема и дает при благоприятных условиях даже прием на комнатную или иную суррогатную антенну.

Схема приведена на рис. 1. Здесь мы имеем одну лампу, усиливающую высокую частоту, и вторую, выпрямляющую колебаиия. Обратная связь применена типа «шнель», позволяющая очень легко и мягко регулировать генерацию.

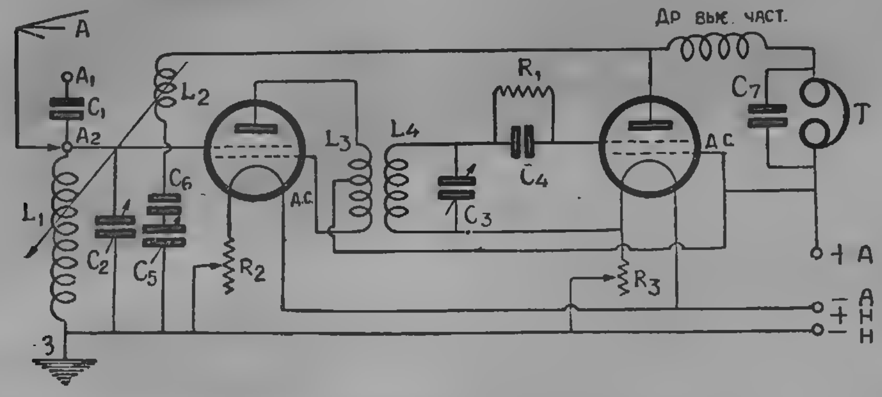


Рис. 1. Принципиальная схема.

При надлежащем монтаже и соответствующих деталях приемник вполне пригоден для работы с короткими вол- [redacted]

В общем конструкция мало чем отличается от обычного приемника I—V—O; некоторую особенность представляет лишь трансформатор, связывающий обе лампы. Благодаря наличию двух настраивающихся контуров схема очень селективпа, что особенно важно при приеме дальних станций.

Приемник выполнен на двух панелях в закрытом ящике. На передней стенке укреплены ручки управления и настройки, клеммы и гнезда, а на горизонтальной—лампы и катушки. Во избежание возникновения паразитных связей отдельные части должны быть расположены на сравнительно далеком расстоянии друг от друга (см. монтаж на рис. 2).

Настраивающийся контур состоит из катушки самоиндукции L_1 и конденсатора переменной емкости C_2. Для повышения остроты настройки полезно последовательно с катушкой включить маленький слюдяной конденсатор C_1 в 100—150 *см*. Трансформатор высокой частоты составляется из двух галетных или сотовых катушек L_3 и L_4. Катушка L_3 имеет отвод, примерно от середины, для присоединения к + анодной батареи. Вторичная обмотка трансформатора настраивается конденсатором переменной емкости C_3. Оба конденсатора C_2 и C_3 следует снабдить верньерами, иначе очень трудно производить настройку; емкость обоих—500—600 *см*.

Гридлик нормальный (C_4=150—200 *см* R_1=1—2,5 мегома; лучше всего приобретать в тресте «Электросвязь»). Блокировочный конденсатор C_7 желателен емкостью в 1 000—2 000 *см*, подбирается при работе.

Конденсатор C_5 для обратной связи берется в 350 *см* (бронированный, завода «Радио»). Во избежание возможных неприятностей от контакта между пла-

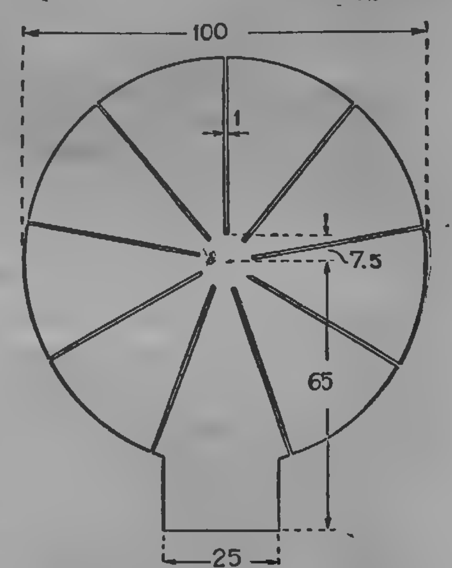


Рис. 3. Каркас катушки.

стинами, последовательно включается предохранительный слюдяной конденсатор в 1 500—2 000 *см* (C_6).

Связь между катушками L_3 и L_4—постоянная сильная; между катушками L_1 и L_2—переменная, для лучшего и

Монтаж приемника производится в ящике, размеры которого показаны на рис. 4. Монтажная схема показана на рис. 5. На горизонтальной панели монтируются зажимы антенны и земли, конденсатор С и детектор. На наклонной панели монтируются: вариометр, катушка L_2, коммутатор настройки, телефон и конденсатор $C_Б$. Желательно все изолировать на кусочках эбонита, за неимением такового можно поступить следующим образом: сделать разметку и, просверлив нужные отверстия, панели опустить в расплавленный парафин и подержать их там некоторое время. Затем панели вынуть и закончить монтаж.

Результаты.

На этот приемпик мною принимаются регулярно в Ленинграде следующие станции: Ленинград (1 000 *м*); ЛГСПС (490 *м*); Коминтерн (1 450 *м*); им. Попова (675 *м*); Мотала (Швеция, волна около 1 300 *м*); Кенигсвустергаузен (Германия) волна 1 300 *м*; Харьков—1 700 *м*, принят 6 июля пр. г. и 20 ноября пр. г. и Девентри—1 600 *м* (Англия) не регулярно.

Кроме этих станций есть еще несколько заграничных, которые я никак не могу выявить из-за незнания иностранных языков.

Приблизительная стоимость приемника.

3 зажима	60 к.
2 пост. конденсатора	50 к.
4 гнезда	40 к.
Коммутатор с 11 конт. . .	1 р. 20 к.
Проволока 0,2 *мм*	1 р. —
Ручка для вариометра . . .	20
Шкала для вариометра . . .	20
	4 р. 10 к.

Шахматная партия по радио. Фот. тов. Колаковского (Ленинград).

более легкого подхода к критической точке генерации.

Монтаж производится медным прово-

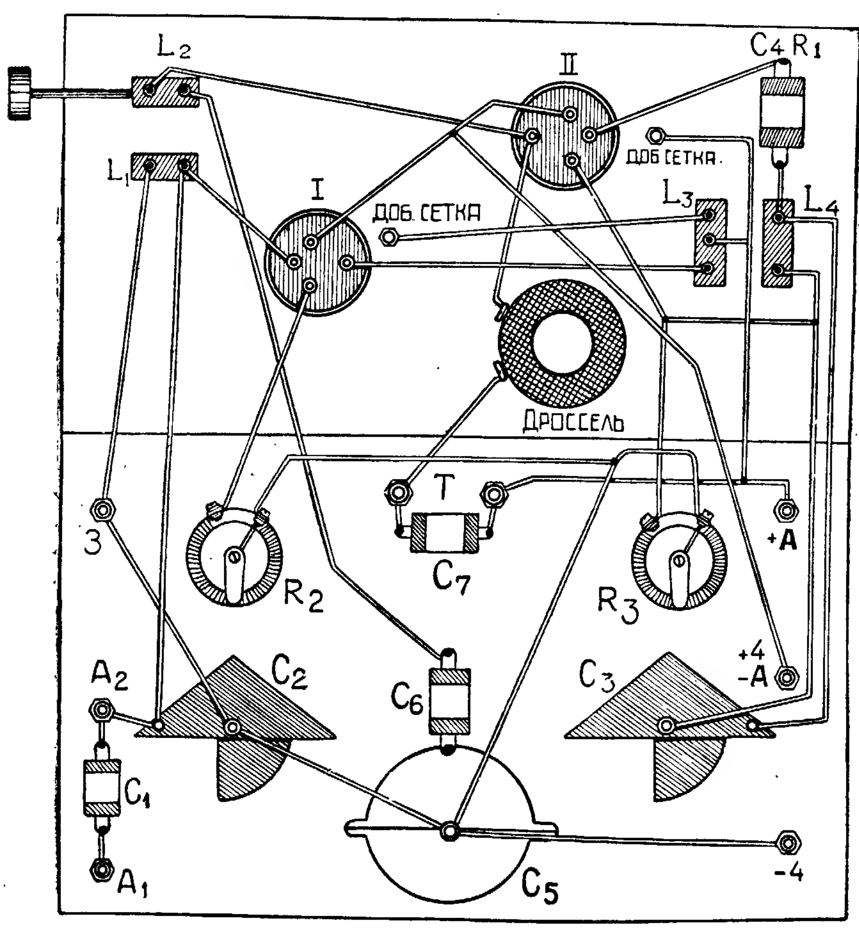


Рис. 2. Монтажная схема

дом в 1—1,5 *мм* толщиной, соединения пропаиваются.

Данные катушек обычные. Катушка контура второй лампы должна быть несколько больше первой катушки (L_1),

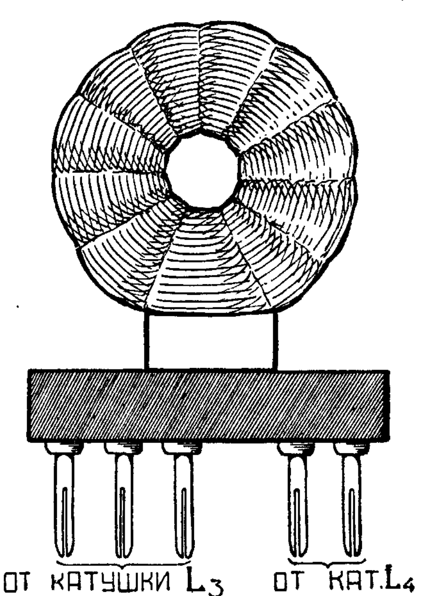


Рис. 4. Трансформатор высокой частоты.

так как во втором контуре нет добавочной емкости антенны. Катушка L_3 должна иметь около 100—110 витков проволоки 0,4—0,5 *мм* с отводом от середины, что в общем пригодно при работе на всем нашем диапазоне (300—1 800 метров).

Журнал «Антенна», откуда заимствован основной тип данной схемы, предлагает несколько иную конструкцию трансформатора, галеточного типа: из твердого прессшпана вырезывается форма, изображенная на рис. 3. Для приема коротких волн (до 600—800 *м* в зависимости от максимальной емкости конденсаторов) первичная обмотка (L_3) должна иметь 45 витков с отводкой от 24 витка (проволока 0,4 в двойной обмотке). Катушка L_4 имеет также 45 витков. При приеме длинных волн катушка L_3 составляется из двух галет по 45 витков, спаянных последовательно, с отводкой от 48 витка. Катушка L_4 берется в четыре галеты по 45 витков.

Первичная и вторичная катушки накладываются друг на друга, с прокладкой из прессшпана, и связываются ниткой или оклеиваются бумагой. Основание заделывается в эбонитовую пластинку с 5 ножками; соответственно на панели располагаются 5 гнезд (рис. 4).

При пользовании обычными сотовыми катушками L_3 снабжается 3 ножками (рис. 5). Дроссель—сотовая катушка в 400—500 витков или многоомная телефонная катушка.

Обращение с приемником такое же как с нормальными приемниками типа «Рейнарца». Если генерация не получается, следует переменить местами концы проводников, идущие к катушке L_2. Анодное напряжение берется от 12 до 24 вольт (3—6 батареек от карманного фонаря). Повышать анодное напряжение не следует, так как при этом нужно будет увеличивать накал ламп, что отзовется на их долговечности.

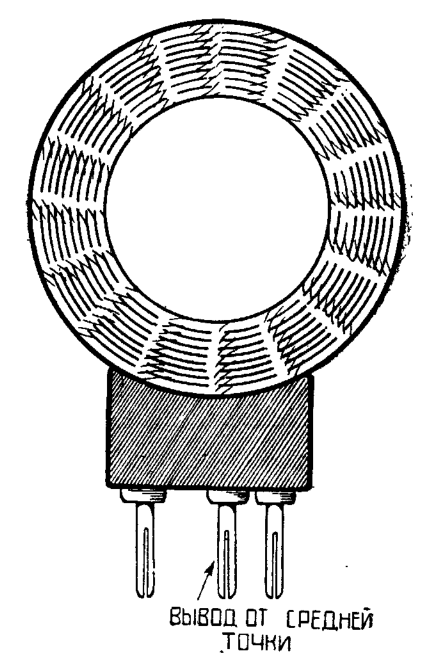


Рис. 5. Катушка L_3.

При большом перекале генерация получается с трудом или может даже совсем не возникнуть.

При приеме лучше всего работать на границе срыва колебаний, где слышимость будет наиболее чистая. В этом отношении полезен конденсатор обратной связи, тем более, что при регулировке им нет необходимости подстраивать контур, как в обычном регенеративном приемнике.

Реостаты накала рекомендуем ставить на каждую лампу в отдельности для получения наивыгоднейшего режима, так как наши «Микро—ДС» очень неоднородны.

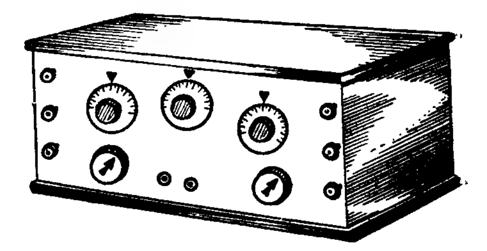


Рис. 6. Внешний вид приемника.

Если при приеме получается некоторая сухость и жесткость тона, то это служит признаком перекала ламп.

С данным приемником в Москве при средней по своим качествам наружной антенне получается хороший прием ряда заграничных станций, иногда даже при работе ст. им. Коминтерна (прием производился в районе Плющихи). В центре города мешающие шумы от трам-

ваев и проч. затрудняют работу, однако при хороших атмосферных условиях удавался прием заграницы даже на комнатную спиральную антенну. В общем этот приемник на двухсеточных лампах работает ничем не хуже обычного I—V—O на лампах «микро», превосходя в некоторых случаях последний в отношении дальности и чувствительности.

С. Э. Рексин.

ПРЕМИРОВАННЫЙ ЧЕТЫРЕХЛАМПОВЫЙ ПРИЕМНИК.

Недавно в Германии дрезденскому радиолюбителю Фрицу Коху была присуждена серебряная медаль имени Генриха Герца за четырехламповый приемник. Эта медаль, учрежденная в 1925 году за лучший радиолюбительский приемник, до сего времени никому еще не была присуждена, и Фриц Кох является первым радиолюбителем, удостоившимся получить эту награду.

Схема приемника.

На рис. 1 приведена принципиальная схема этого приемника. Четыре лампы этого приемника использованы следующим образом: первая лампа служит усилителем высокой частоты и в то же время усиливает и низкую частоту, будучи включена по рефлексной схеме. Вторая лампа служит перехо-

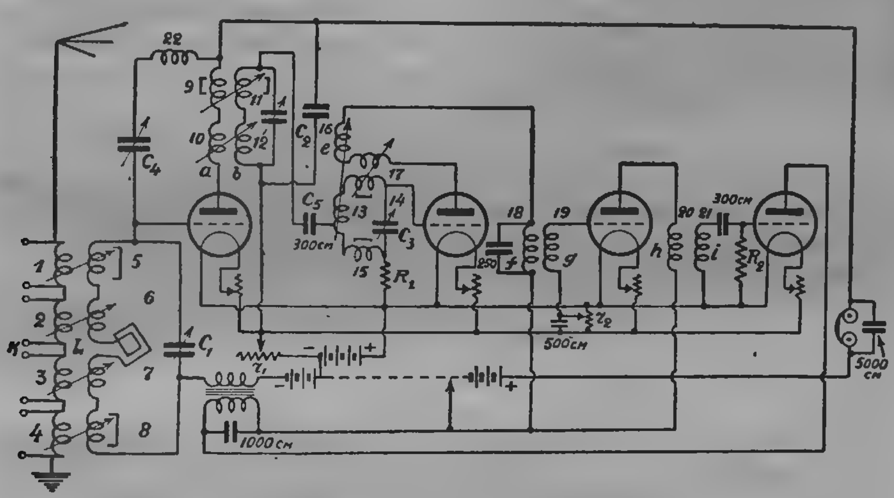


Рис. 1. Принципиальная схема приемника.

Премированный приемник действительно обладает выдающимися качествами, как в смысле высокой чувствительности, так и в отношении прекрасно выполненной конструкции.

Ниже мы приводим описание этого приемника. Необходимо, однако, отметить, что этот приемник является далеко не простым и при своем выполнении требует от конструктора очень большого внимания и терпения. Только в результате очень долгой, упорной работы и отчетливого теоретического понимания

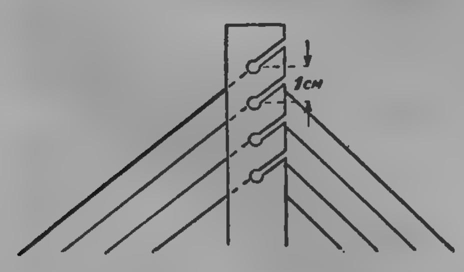


Рис. 2. Деталь рамки приемника.

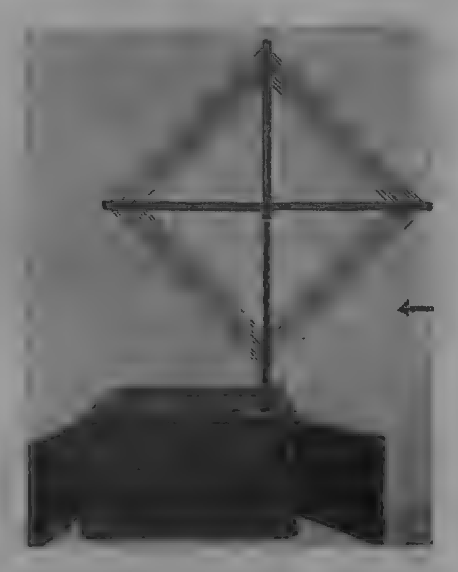
схемы Фрицу Коху удалось добиться того, что его четырехламповый приемник по силе, избирательности и чувствительности приема может равняться с семиламповым.

дом к усилению промежуточной частоты, что осуществляется при помощи так называемой тропадинной схемы. Третья лампа усиливает эту промежуточную частоту и, наконец, четвертая лампа работает в схеме в качестве детектора.

Диапазон волн приемника от 200 до 2 000 *м*, причем такой широкий диапазон получается без применения сменных катушек, и прием коротких волн осуществляется при коротком замыкании части витков катушек приемника. На схеме (рис. 1) короткозамыкаемые катушки отмечены перемычками. При полностью включенных катушках (конденсатор настройки в 500 *см*) принимаются волны с длиной от 700 до 2 000 *м*, при короткозамкнутых катушках и том же конденсаторе—от 200 до 700 *м*.

Надо отметить, что короткое замыкание не участвующих в приеме витков катушки является очень целесообразным, так как уменьшает, так называемые «концевые» потери, появляющиеся в «мертвых», т. е. невключенных в схему витках катушки. В качестве приемной антенны служит рамка.

Передача энергии из контура первой лампы в контур второй, служащей для возбуждения промежуточной частоты осуществляется при помощи двух включенных последовательно трансформаторов высокой частоты. Эти трансформа-



Общий вид готового приемника.

торы выполнены в виде двух цилиндрических катушек, помещенных одна в другой. При приеме коротких волн до 700 *м* обе обмотки первичная и вторичная добавочного длинноволнового трансформатора замыкаются накоротко, на схеме (рис. 1) эти обмотки трансформатора отмечены цифрами 9 и 11. Тропадинная схема включения второй лампы осуществлена таким образом, что для возбуждения промежуточной частоты служит колебательный контур, включенный между сеткой и катодом этой лампы, причем этот контур, настраивающийся при помощи переменного конденсатора C_3, соединен с катодом посредством высокоомного сопротивления R_1. Как обычно, имеется обратная связь в этом контуре, служащая для возбуждения колебаний. Связь это-

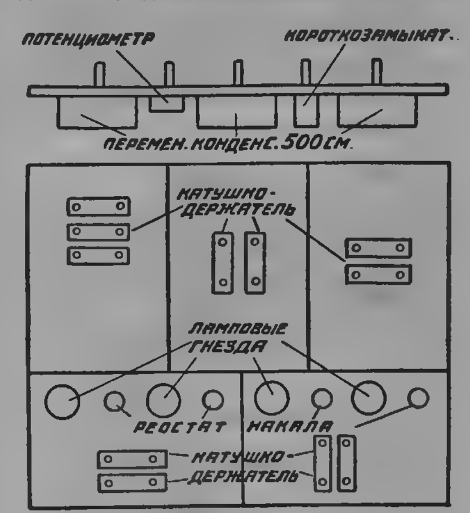
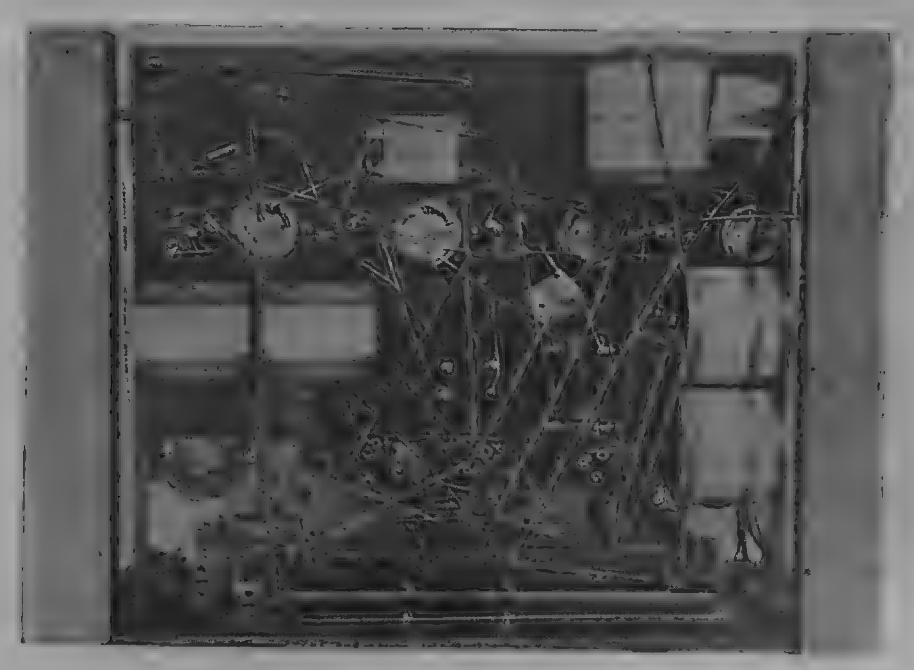


Рис. 3. Горизонтальная панель (вид сверху).

го контура с приемным осуществлена при помощи постоянного конденсатора C_5, приключенного к электрической средней точке обмотки катушки 13. Величина емкости этого конденсатора бе-

рется, как для обычного сеточного конденсатора, т. е. 250—300 *см*. Другой конец приемного контура соединен с



Вид основной горизонтальной панели с монтажными соединениями.

катодом. Таким образом связь между приемным контуром и колебательным должна быть слаба, но достаточна для передачи колебаний последнему контуру. Катушка колебательного контура берется цилиндрической формы. Ее электрическая средняя точка совпадает с числовым средним отводом, когда дается не совсем полная односторонняя обратная связь на колебательный контур. С обеих сторон этой катушки приключены длинноволновые катушки 14 и 15 (рис. 1), которые имеют цилиндрическую форму, причем обратная связь осуществляется также посредством одной из этих катушек.

Величина катушки обратной связи зависит от качества лампы, которая служит для генерирования промежуточной частоты. При приеме коротких волн обе дополнительные длинноволновые катуш-

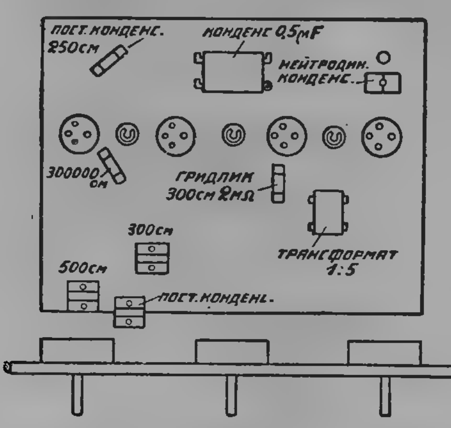


Рис. 4. Горизонтальная панель (вид снизу).

ки и соответствующая им катушка обратной связи замыкаются накоротко. Следует отметить, что все указанные выше короткие замыкания катушек конструктивно осуществлены в приемнике посредством одного лишь выключателя, поворотом которого производятся все эти замыкания.

Переход к следующей третьей лампе осуществлен посредством обычных сото-

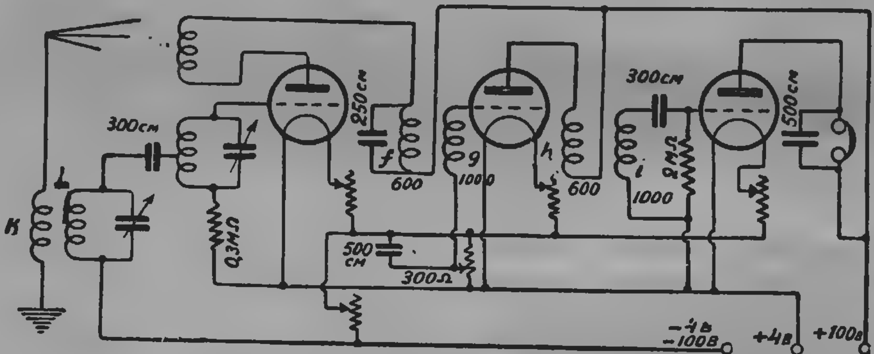


Рис. 5. Схема трехлампового тропадина.

вых катушек 18 и 19 (рис. 1), из которых первая имеет 600, вторая 1 000 витков. Эти катушки служат трансформатором промежуточной частоты и индуктивно связаны между собой. Сеточное напряжение этой лампы подбирается посредством потенциометра, что дает возможность изменять ее чувствительность к колебаниям.

Четвертая, детекторная лампа включена обычным образом и имеет в своей анодной цепи первичную обмотку трансформатора низкой частоты, посредством которого осуществляется рефлекс на первую лампу. Этот трансформатор берется с передаточным числом от 1 : 3 до 1 : 5, причем величина конденсатора, шунтирующего его первичную обмотку, подбирается на опыте, так как находится в зависимости от собственной емкости обмотки трансформатора; емкость этого конденсатора колеблется от 100 до 1 000 *см*.

Телефон или громкоговоритель включается в анодную цепь первой лампы и шунтируется блокировочным конденсатором большой емкости, последний служит одновременно и для пропуска в этой цепи токов высокой частоты. Между сеткой первой лампы и ее анодной цепью помещен нейтродинный конденсатор C_4 и катушка 22 (рис. 1), которая должна быть очень слабо связана с катушками анодного контура.

Катушки приемника.

Перейдем теперь к указанию конструктивных данных катушек приемника, придерживаясь того же цифрового обозначения катушек, как на рис. 1.

Катушки 1 и 5 намотаны на общем картонном цилиндре диаметром в 75 *мм* и длиной в 55 *мм*; расстояние между их обмотками 5 *мм*. Катушки 4 и 8 выполнены таким же образом и имеют те же размеры, как 1 и 5. Катушки 2, 3, 6 и 7 намотаны так же на общем цилиндре диаметром в 75 *мм* и длиной в 70 *мм*, причем катушки 6 и 7 помещены в середине, а катушки 2 и 3 по краям, расстояние между обмотками 5 *мм*. Катушки 9 и 11 намотаны на двух цилиндрах, расположенных один в другом, длина их 85 *мм*, диаметр катушки 9—60 *мм*, а катушки 11—75 *мм*. Катушки 10 и 12 помещены на расстоянии в 10 *мм* на общем цилиндре диаметром в 75 *мм* и длиной в 55 *мм*, катушки 13 и 16 выполнены точно так же, как и 10 и 12. Катушка

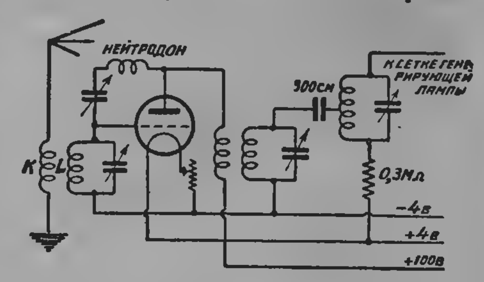


Рис 6 Схема включения первой лампы.

15 намотана на цилиндре диаметром в 75 *мм* и длиной в 55 *мм*. Катушки 14 и 17 помещены на двух цилиндрах, входящая один в другой, причем длина их 25 *мм*, диаметр катушки 17—60 *мм*, а катушки 14—75 *мм*. Катушки 18,

19, 20, 21 и 22—сотовые. Все катушки выполнены из проволоки диаметром 0,3 *мм* с шелковой изоляцией. Ниже приводится число витков этих катушек:

Катушка 1— 30 витков
„ 2— 20 „
„ 3— 20 „
„ 4— 30 „
„ 5— 90 „
„ 6— 10 „
„ 7— 10 „
„ 8— 90 „
„ 9— 50 „
„ 10— 30 „
„ 11—150 „
„ 12— 50 „
„ 13— 50 „ } с отводом
„ 14— 20 „ } в середине.
„ 15— 60 „
„ 16— 30 „
„ 17— 60 „

Сотовая катушка 18— 600 витков
„ „ 19—1 000 „
„ „ 20— 500 „
„ „ 21—1 000 „
„ „ 22— 10 „

Другие детали приемника.

Переменные воздушные конденсаторы C_1, C_2 и C_3, каждый имеет емкость в 500 *см*, причем они могут быть взяты, как с полукруглыми пластинами, так

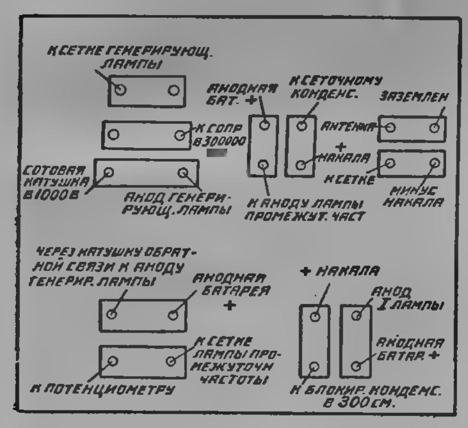
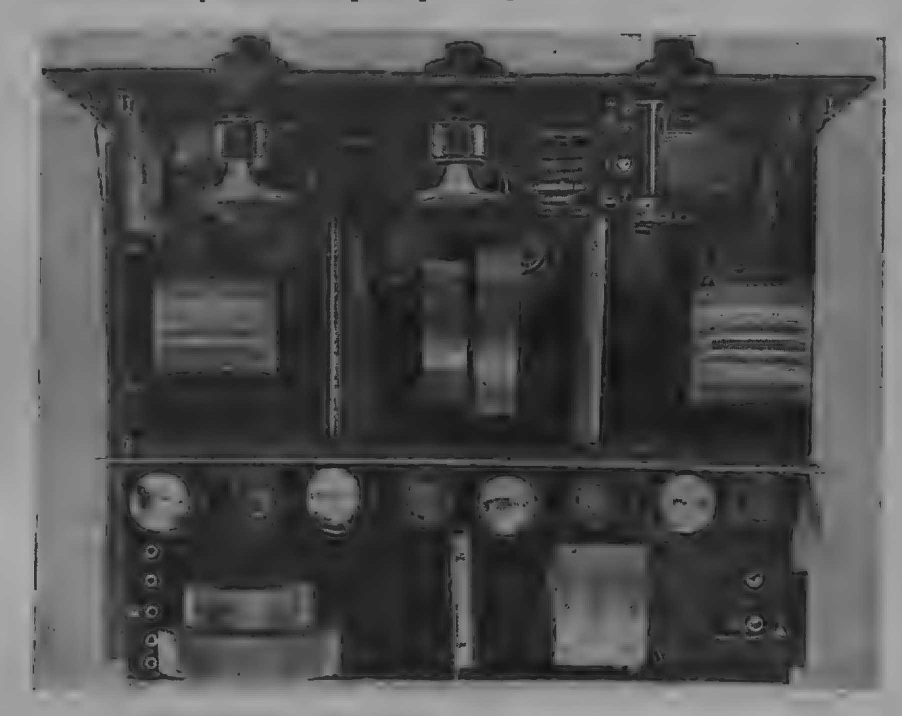


Рис. 7. Расположение катушек схемы.

и с пластинами другой формы, например, прямоволновые (квадратичные) или прямочастотные, в последних двух случаях, понятно, будет облегчена настройка приемника. Желательно, чтобы конденсаторы были снабжены ручками большого диаметра, позволяющими более точную установку шкалы при настройке. Верьерные приспособления также значительно облегчат настройку, причем лучше применить механический верньер, чем электрический ввиде дополнительной пластины, так как последний, в силу неплотного контакта, служит часто причиной помех в приемнике. С целью избежания подобных помех, вообще следует следить за тем, чтобы вращающиеся системы пластин конденсаторов имели плотные пружинящие, а не скользящие контакты.

Конденсатор C_4—обычный нейтродинный конденсатор любой конструкции. Постоянные конденсаторы должны быть взяты со слюдяным диэлектриком.

Высокоомные сопротивления R_1 и R_2



Внутренний вид приемника сверху.

должны быть помещены в стеклянных трубочках для защиты от внешнего воздействия после того, как величина их будет подобрана; примерная величина R_1—300 000 ом, R_2—2 мегома. Потенциометр r_2 имеет сопротивление около 300 ом, общий реостат для всех ламп, r_1—6—10 ом. Каждая лампа кроме того имеет еще отдельный реостат накала, для ламп «микро» его величина 25—30 ом. Ниже мы приводим перечень необходимых деталей для сборки приемника:

1 вертикальная эбонитовая или карболитовая панель размером 500×200×5 *мм*.

1 горизонтальная эбонитовая или карболитовая панель размером 450×300×5 *мм*.

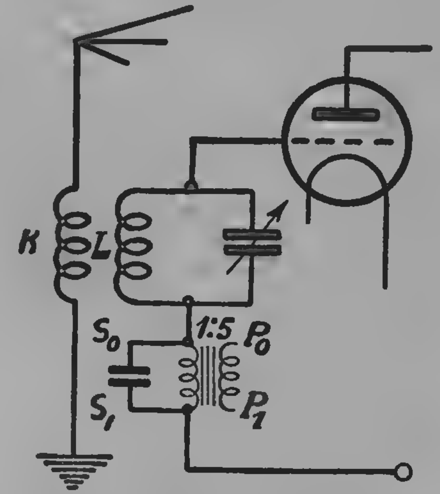


Рис. 8. Включение трансформатора по рефлексной схеме

3 переменных воздушных конденсатора по 500 *см*.

1 выключатель для короткого замыкания катушек.

1 реостат на 6—10 ом.

4 реостата накала.

1 потенциометр на 200—500 ом.

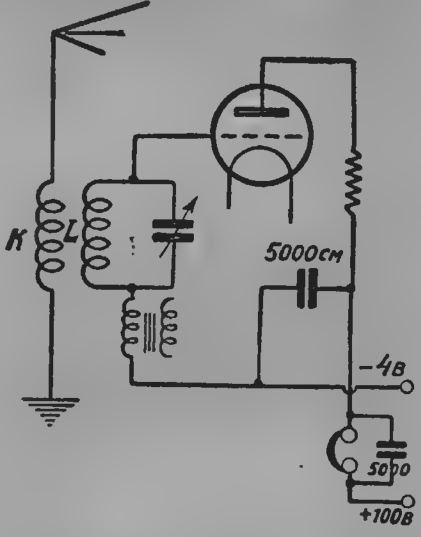


Рис. 9.

4 ламповых панельки с гнездами.

1 нейтродинный конденсатор.

4 неподвижных держателя для катушек.

1 трансформатор низкой частоты 1 : 3 до 1 : 5.

1 высокоомное сопротивление в 2 мегома.

1 высокоомное сопротивление на 300 000 ом.

2 постоянных конденсатора по 300 *см*.

3 постоян. конденсатора по 5 000 *см*

1 постоян. конденсатор на 1 000 *см*.

1 постоян. конденсатор на 250 *см*.

1 постоян. конденсатор на 0,5 μF.

9 картонных цилиндров для катушек.

Телефонные гнезда, клеммы и пр. мон-

тажные детали. Кроме того для опытов необходимо иметь два двухкатушечных и 1 трехкатушечный держатель и различные сменные катушки, которые могут быть как сотовыми, так и корзинчатыми.

Приемная рамка.

Как указывалось, прием производится на рамку, но может быть также использована и антенна.

Внутренний боковой вид приемника слева.

Примененная в этом приемнике рамка намотана спиралеобразно, т. е. ее витки расположены в вертикальной плоскости рамки, длина стороны рамки—55 *см*. Обмотка рамки состоит из 9 витков, расположенных друг от друга на расстоянии в 1 *см*. Основанием рамки служит деревянный крест из дерева твердой породы, например из дуба, причем на нем имеются прорезы (рис. 2) для помещения в них проволоки рамки, в качестве которой может служить тонкий антенный канатик. Обмотку нужно тщательно изолировать от дерева рамки, для чего канатик, в тех местах, где он мог бы соприкасаться с деревом, следует обернуть целлулоидом и поверх последнего хорошей изоляционной лентой. Если же воспользоваться специальным изолированным проводником, то его можно не изолировать от дерева рамки; к сожалению такого проводника, подходящего для обмотки рамки,

Внутренний вид приемника справа.

у нас в продаже не имеется. Присоединение рамки к приемнику осуществляется посредством штепсельных контактов.

Сборка схемы.

Приемник собирается на двух панелях, на вертикальной и горизонтальной, причем монтаж деталей ведется как с наружной, так и с внутренней стороны последней.

Расположение деталей приемника на основной горизонтальной панели показано на рис. 3 и 4, а также и на фотографиях, изображающих внутренний вид приемника.

Следует указать, что сборку схемы необходимо производить постепенно в известной последовательности, все время испытывая ее в действии; в противном случае вряд ли удастся добиться удовлетворительных результатов.

Прежде всего собирают приемник по схеме, приведенной на рис. 5, т. е. трехламповый приемник по тропадинной схеме. Катушки *a* и *b* (рис. 5) помещаются на двухкатушечном держателе, у которого одна колодка подвижная: катушка *e*—на тройном держателе, с двумя подвижными колодками. Сотовые катушки *f*, *g*, а также *h*, *i* помещаются в неподвижных держателях с расстояние между колодками в 1 *см*. Число витков этих катушек приведено на рис. 5.

На рис. 7 показано примерное расположение катушек этой схемы и указано их правильное присоединение.

Когда эта схема собрана, при опытах пользуются сперва наружной или комнатной антенной. Работа местных станций должна быть легко обнаружена. Обртатную связь регулируют потенцеометром и кроме того реостатами накала. Если желательно принимать на рамку, то ее включают на место катушки *b*.

После того как удалось с этой схемой добиться удачных результатов, т. е. получить хороший прием мощных широковещательных станций на рамку, перед этой тропадинной схемой включают еще одну лампу, которая будет служить усилителем высокой частоты, как это показано на рис. 6. Там где раньше помещалась антенная катушка, теперь будет находиться первичная катушка трансформатора высокой частоты. Катушки *L* и *K* снова должны быть смонтированы в двойном держателе с одной подвижной колодкой. Очень важно подобрать правильное сеточное напряжение для этой лампы, для чего можно воспользоваться потенциометром, или специальной батарейкой.

После того, как схема рис. 6 собрана, приступают к ее испытанию. Для этого пользуются сперва лишь тремя лампами этой схемы, т. е. приключают рамку на место катушки *b*. Антенна и заземление должны были бы быть присоединены к катушке *a*. При этом нужно в соответствующем месте разъединить анодную цепь, чтобы катушка эта не была под напряжением. Далее обнаруживают работу станции. Когда эта работа обнаружена, то снова приключают рамку или антенну к первой лампе, вставляют катушки *a* и *b*, дают анодное напряжение этой лампе, т. е. восстанавливают нарушенное соединение, и настраиваются конденсаторами C_1 и C_3. Теперь работа станции должна быть снова слышна, причем значительно громче. Если этого нет, значит, первая лампа не работает или работает очень плохо. Произойти это может от того, что либо сеточное напряжение неправильно подобрано, либо дан неправильный накал лампе, либо она, наконец, вообще не подходит для усиления высокой частоты.

Если удалось получить удачный прием с добавлением первой лампы, то следует заставить работать ее в рефлексной схеме. Для этой цели настраивают приемник на какую-либо станцию (только не на мощную местную станцию), затем в цепь сетки первой лампы включают первичную обмотку трансформатора низкой частоты (1 : 5), как это показано на рис. 8. После этого включения работа приемника не должна измениться, как в отношении чистоты, так и громкости приема. При этом подбирается правильная емкость шунтирующего конденсатора (от 100 до 1 000 см.). Затем делают дальнейшие соединения по схеме рис. 9, включая в анодную цепь первой лампы телефон и соответствующие блокировочные конденсаторы. Слышимость также не должна измениться. Теперь соединяют анод детекторной лампы и плюс 80-вольтовой батареи (рис. 10) с обеими клеммами первичной обмотки трансформатора низкой частоты и отключают его клемму S_1 (начало вторичной обмотки), от накала, давая на сетку лампы отрицательное напряжение около 4,5 вольт (карманная батарейка). Не изменяя настройки приемника, слушают его работу, причем громкость должна значительно увеличиться; это будет служить указанием того, что лампа работает в рефлексной схеме.

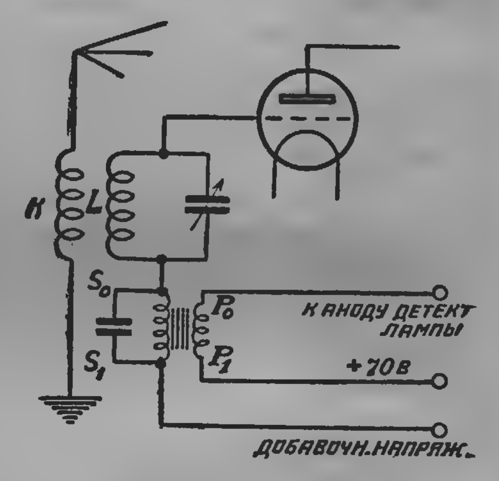


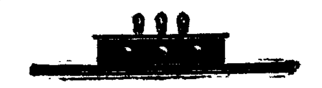
Рис. 10.

Поступая таким путем можно избежать многих неудач, так как в этом случае легко отыскать ошибки.

Когда работа приемника налажена со сменными катушками, их можно заменить постоянными цилиндрическими катушками. Причем замену эту следует производить последовательно и постепенно, следя за тем, чтобы работа приемника не изменялась. Первоначально собирают схему без длинноволновых катушек, затем включают их и пробуют принимать короткие волны при их коротком замыкании; понятно, что прием будет при этом немного ухудшен.

Экранирование катушек от их взаимного влияния, в приемнике произведено аллюминиевыми пластинами, которые видны на фотографиях. Эти пластины электрически соединены с цепью накала. Экраны помещаются между катушками для приема коротких волн. Для защиты катушек от посторонних помех следует весь приемник экранировать, обив ящик его жестью.

В заключение заметим, что как и всегда соединения должны быть сделаны толстым медным или посеребренным проводником и хорошо пропаяны.



Инж. Г. А. Гартман.

ПРИЕМНЫЕ УСТАНОВКИ КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ.

(Приемные трансляционные узлы.)

Один из этапов радиофикации страны—это радиофикация коллективов—устройство приемных установок коллективного пользования. Быстрый рост количества таких установок подтверждает несомненную необходимость и полезность их. В настоящее время уже радиофицировано много крупных заводов, мастерских, поселков и отдельных домов; дело это расширяется, поэтому нелишне будет выявить полученные в различных местах результаты, успехи и методы работ, а также ошибки и неудачи, ибо на последних мы учимся. Знание всего этого позволит работникам, приступающим к устройству таких установок, подходить более уверенно к делу и избежать много промахов. Поэтому желательно, чтобы работники на местах поделились на страницах нашего журнала как своими успехами, так и неудачами и присылали бы подробные описания устройств, схемы и снимки.

Приемные установки коллективного пользования заключаются в основном в следующем: приемная радиостанция с мощными усилителями обслуживает с помощью проволочной сети некоторое количество лиц, другими словами, некоторое количество абонентских точек, расположенных на сравнительно небольшой территории, например, одного или нескольких домов, мастерской или завода. Путем установки на приемной станции микрофона с усилителем можно всех абонентов обслуживать сообщениями местного значения. Особенно это важно для заводов и мастерских, где при приемной станции устраивается иногда даже отдельная студия. Такие установки, назовем их трансляционными узлами, обладают целым рядом крупных и мелких недостатков и преимуществ, и в зависимости от местных условий и назначения такие установки могут быть выгодными и целесообразными или, наоборот, совершенно излишними.

К основным преимуществам таких трансляционных узлов необходимо отнести следующее: 1) вся приемная аппаратура и источники питания сосредоточиваются в одном месте, 2) все техническое обслуживание сводится к обслуживанию одной приемно-усилительной установки, 3) все абонементы без всяких беспокойств и хлопот имеют возможность слушать радиопередачи даже весьма дальних станций (зависит от приемной установки) и, отсюда 4) стоимость приобретения и эксплоатации на каждую абонементскую точку выражается в сумме значительно меньшей, чем стоимость индивидуальной приемной радиоустановки и, наконец, 5) возможность обслуживания всех абонентов из собственной студии сообщениями, докладами и даже музыкальными номерами.

Наряду с этими преимуществами имеется один, но весьма крупный недостаток: каждый абонент в отдельности всецело зависит от приемной установки, как в смысле выбора программы, т. е. выбора станции, так и в смысле времени. Такой абонент является не только не радиолюбителем, но даже не радиослушателем, ибо радиослушатель все же вынужден ознакомиться с порядком обслуживания своего аппарата, а является слушателем передач по телефону. Отсюда возможность превратиться со временем из пассивного радиослушателя в активного радиолюбителя здесь отсутствует, ибо слушатели лишены всякой инициативы.

Исходя из этих преимуществ и недостатка, можно сказать, что устройство приемных трансляционных узлов не всегда целесообразно. Там, где от абонентов нет возможности ожидать преобразования в активных радиолюбителей, там, где у абонентских точек преобладает коллективный слушатель, как это имеет место на заводах, фабриках, в мастерских, депо, больницах и т. п.,—там такие установки весьма полезны и являются единственными, позволяющими слушать радиопередачи всему коллективу. Кроме того, такие установки в этих случаях необходимы с точки зрения культурного, художественного и политического воспитания масс.

В жилых же домах перевес имеет недостаток; ограничение желаний и инициативы каждого слушателя может иногда свести на нет все преимущество, такого трансляционного узла.

Практика эти положения подтверждает. У нас имеется большое число радиофицированных промышленных предприятий и весьма мало радиофицированных жилых домов, причем число радиофицированных заводов и фабрик неуклонно растет.

В настоящей статье, являющейся вводной к ряду описаний существующих установок, мы постараемся рассмотреть основные части приемного трансляционного узла и те требования, которыми они должны удовлетворять.

В основном трансляционный узел можно разделить на следующие части: 1) приемная станция с антенным устройством, 2) мощная усилительная установка и 3) проволочная сеть с распределительным устройством.

Приемное и антенное устройства.

Приемное и антенное устройства трансляционного узла в общем ничем не отличаются от обычной приемной установки. Но ввиду наличия большого усиления на низкой частоте, должны существовать условия приема без помех как со стороны других радиостанций, так и со стороны осветительных и трамвайных сетей. Другими словами приемник должен быть селективен и все устройство должно быть удалено от всяких сетей, могущих помешать приему. Если не задаются приемом дальних станций, а удовлетворяются только приемом местной станции, то достаточным является детекторный приемник. (При наличии устойчивого детектора.) Иногда к детекторному приемнику добавляется одна ступень высокой частоты (для увеличения дальности). Такое приемное устройство, например, применено на заводе «Красный Треугольник» в Ленинграде, являющемся одним из наиболее крупных радиофицированных заводов в Союзе. Применение приемника с кристаллическим детектором избавляет прием от тех искажений, которые неминуемо вносятся ламповым приемником. Для дальнего приема приходится применять одно-и многоламповые приемники с усилением на высокой частоте. В общем, необходимо сказать, что вся задача сводится к получению чистого приема на телефон, причем совершенно не важно, какого типа приемник для этого используется.

То же можно сказать об антенном устройстве. В зависимости от местных условий могут быть применены либо наружная антенна, либо рамка.

Годичное собрание редакции и сотрудников журнала „Радио Всем“ совместно с представителями общественных организаций и учреждений

Мощное усилительное устройство.

Немного сложнее вопрос о выборе мощного усилительного устройства. К усилительному устройству предъявляются требования значительного усиления токов низкой частоты без искажения и питания определенного числа абонентских точек, т. е. определенного числа телефонов и репродукторов той или иной мощности. В зависимости от общей требуемой мощности находится и выбор мощности усилительного устройства. Обычно мощный усилитель состоит из 2 или 3 ступеней усиления на лампах УТ1 или УТ15. В зависимости от материальных возможностей и инициативы отдельных работников в различных установках применяются самые разнообразные типы усилителей, начиная от усилителей собственной сборки до мощных усилителей Треста заводов слабого тока (уселители типа УМ).

Так, например, усилительные устройства радиофицированных заводов «Красный Путиловец» и «Красный Треугольник» состоят за слушателей УМЗ, работающих на лампах УТ15. Усилители эти имеют 3 ступени усиления, причем в последней ступени работают 2 лампы по схеме пуш-пулл. Усилительное устройство приемно-трансляционной станции издательства «Большевик Полтавщины» в Краснодаре состоит из усилителя ТВ 3/0, работающего на лампах УТ1. На радиостанции Новочеркасского Райсекретариата профсоюзов в качестве оконечного усилителя использован усилитель типа W 1/40, также работающий па лампах УТ1. Во всех упомянутых установках к мощным усилителям подводится от приемников ток, достаточный для приема на телефон. В Краснодаре используется приемник БТ, в Новочеркасске—4-ламповый приемник собственной конструкции.

К мощному усилительному устройству можно отнести микрофонное устройство.

Распределительная сеть.

Сеть распределения является наиболее сложной частью всего трансляционного узла, так как от правильного и целесообразного ее устройства в значительной мере зависит качество воспроизведения радиопередачи телефонами и репродукторами у абонентских точек и рациональное расходование мощности всей установки.

Независимо от целого ряда вопросов, возникающих при устройстве сети благодаря местным условиям, имеется много вопросов общего характера, как то вопрос о способах проводки—воздушная или кабельная сеть, о системе—однопроводная или двухпроводная, об использовании существующих сетей—осветительных, телефонных, о расстоянии между проводами, о типе провода—изолированный или голый, о влиянии существующих сетей телефона и освещения и т. п.

Ввиду относительной новизны дела большинство этих вопросов в том или ином случае решают по разному, поэтому приведем здесь только наиболее твердо установленные практикой требования.

Выбор однопроводной или двухпроводной сети зависит в значительной мере от местных условий, но двухпроводная сеть дает значительно большую свободу от различных помех. Почти во всех приемно-трансляционных устройствах применяются воздушные двухпроводные сети. Лишь только в местностях, где нет моторов, возможно применение однопроводной сети с использованием земли в качестве обратного провода.

Основные условия, которые могут быть предъявлены к любой сети, это—возможно малая емкость между проводами и избегание близкой и параллельной подвески линии с проводами осветительной и телефонной сетей.

Из этих условий вытекает необходимость удаления на возможно большее расстояние (до 0,5 *м*) одного провода от другого. Также необходимо по возможности дальше (до 1 *м*) располагать провода от осветительных и телефонных проводов. Это относится как к проводке внутри, так и вне зданий.

Кроме того вся сеть должна быть тщательно изолирована. Само распределение линии зависит от распределения нагрузок. Для питания головных телефонов и репродукторов необходимо проводить отдельные магистрали. Сами же телефоны и репродукторы могут быть включены либо параллельно, либо смешанно—группы последовательно соединенных репродукторов соединяются параллельно. Наилучшие условия обычно выявляются практическим путем и зависят от мощности и типов усилителей, поэтому указать какое-либо общее правило для этого нельзя. Можно только сказать, что один усилитель может обслуживать одновременно и телефоны и репродукторы при соответствующем распределении последних.

В следующих номерах журнала мы дадим подробные описания некоторых приемно-трансляционных устройств.

Б. П. Асеев.

ЛАМПОВЫЕ ПЕРЕДАТЧИКИ [1]).

Большинство читателей вероятно знает, что как собранный ими ламповый генератор, так и ламповые радиостанции работают так наз. «незатухающими» колебаниями. Но не все, надо думать, отчетливо представляют, что

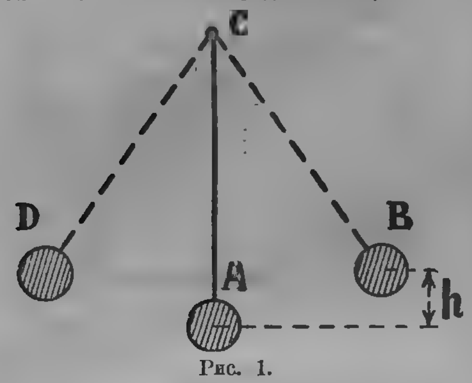


Рис. 1.

такое незатухающие колебания и каким образом они могут быть получены.

В силу этого, прежде чем рассматривать процессы, происходящие в ламповом генераторе, остановимся на вопросе о незатухающих колебаниях.

Для более простого усвоения основных понятий воспользуемся аналогией. Возьмем два маятника—один состоящий из груза подвешенного на нити (рис. 1), а другой—от часов, снабженный соответствующим механизмом (рис. 2).

Если первый маятник (рис. 1) отклонить несколько в сторону и затем отпустить, то маятник начнет качаться (колебаться) в ту и другую сторону относительно своего положения покоя (A рис. 1). Наблюдая за колебаниями маятника, мы заметим, что его розмахи (амплитуды) постепенно уменьшаются и,

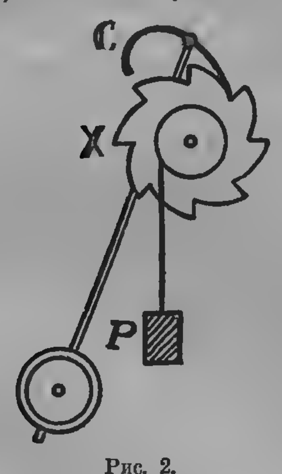


Рис. 2.

по истечении некоторого времени, маятник остановится. Процесс колебаний маятника можно показать на рисунке (рис. 3), откладывая по горизонтальной оси время, а по вертикальной вверх—отклонения маятника вправо, а вниз—его отклонения влево. Полученный рисунок подтверждает сказанное раньше,—розмахи маятника постепенно уменьшаются. Колебания, у которых розмахи (амплитуды) уменьшаются, носят название **затухающих**.

Итак, **маятник (рис. 1), отклоненный в сторону, будет совершать затухающие колебания.**

Перейдем к вопросу: что же является причиной прекращения (затухания) колебаний. Для этого сначала установим, что является причиной колебаний маятника. Нетрудно сообразить, что причиной колебаний служит поднятие груза маятника на некоторую высоту h (рис. 1) относительно его положения покоя (точка A рис. 1). Физика учит, что всякое тело, поднятое на некоторую высоту, обладает определенной, запасенной в нем, энергией. Эта энергия называется **потенциальной**. Так, например, вода в реке, поднятая плотиной на некоторую высоту, запасает потенциальную энергию.

Если говорят, что в каком-то теле запасена потенциальная энергия, то под-

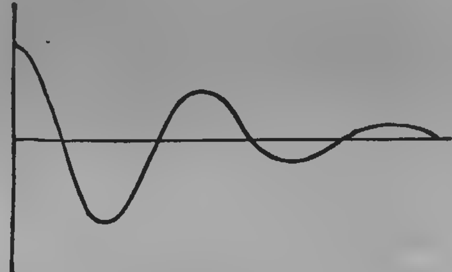


Рис. 3.

разумевают, что эта энергия может както проявить себя—произвести какую-то работу. Действительно, если заставить поднятую плотиной воду падать на мельничное колесо, то потенциальная энергия воды произведет работу—будет вращать жернова мельницы.

В нашем примере с маятником, запасенная в его грузе потенциальная энергия также производит работу—качает маятник. Очевидно запас энергии в маятнике может хватить только на определенное время—т. е. колебания маятника будут существовать до тех пор, пока запас потенциальной энергии маятника не израсходуется.

Куда же девается запасенная в грузе маятника потенциальная энергия? Эта энергия расходуется на преодоление ряда препятствий при колебаниях—трение маятника о воздух, трение в точке подвеса C и т. п.

Таким образом выяснено, что затухание колебаний обуславливается потерями энергии. Понятно, что чем меньше потери, тем слабее затухание колебаний, и, казалось бы, можно достигнуть незатухающих колебаний сведением потерь к нулю. Однако таким путем создать незатухающие колебания маятника невозможно, так как практически потери можно свести к весьма малой величине, но совершенно устранить их нельзя. При весьма малых потерях колебания маятника будут соответственно дольше продолжаться, но все-таки, в конечном счете, они прекратятся.

Лаком покрывает.
Фот. С. Погосткина. Жиздра, Брянск. губ

Обратимся теперь к часовому маятнику (рис. 2). Отклонив его в сторону, мы заставим маятник колебаться, причем заметим, что его розмахи (амплитуды) не уменьшаются. Неослабевающие—незатухающие колебания часового маятника также не могут продолжаться бесконечно долго: колебания существуют до тех пор, пока не вышел весь «завод» часов, т. е. не израсходовалась вся энергия, запасенная в закрученной пружине часов или в грузе P (рис. 2).

В силу какой же причины колебания часового маятника не уменьшают своей амплитуды? Рассматривая механизм рис. 2, нетрудно заметить, что маятник

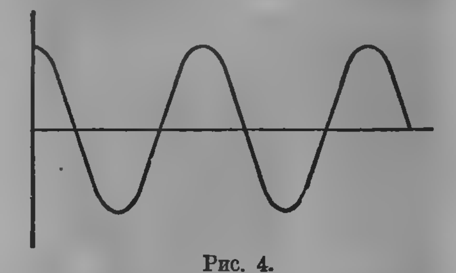


Рис. 4.

периодически (при каждом качании вправо) получает толчки от храпового (зубчатого) колеса X через собачку C; таким образом маятнику периодически добавляется энергия за счет энергии, запасенной в грузе P (рис. 2) или часовой пружине.

Таким образом незатухающие колебания часового ма-

1) См. „Радио Всем“ № 1.

ятника поддерживаются искусственными мерами—периодическим подталкиванием.

Понятно, пружина должна при подталкивании доставлять маятнику ровно столько энергии, сколько он расходует на потери при колебаниях. Это периодическое пополнение энергии как бы уничтожает потери. Необходимо твердо помнить, что при незатухающих колебаниях потери существуют, но их действие компенсируется (уравновешивается) периодическим пополнением энергии.

Совершенно очевидно, что, коль скоро пружина или груз P перестанут пополнять расходующуюся при колебаниях энергию, эти колебания прекратятся (затухают).

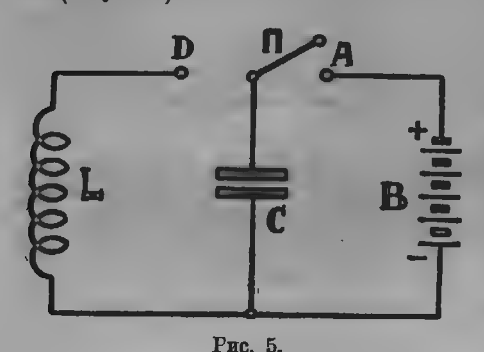


Рис. 5.

Этим мы еще раз подчеркиваем, что незатухающие колебания создаются искусственным путем и существуют до тех пор, пока действует источник, пополняющий расход энергии при колебаниях. Графически незатухающие колебания представлены на рис. 4.

Теперь, располагая некоторым запасом знаний из области колебаний маятника, перейдем к электрическим колебаниям в контуре.

Колебательным контуром принято называть соединение катушки самоиндукции L и конденсатора C (рис. 5); к этому контуру приключим батарею B и переключатель П, позволяющий в точке A приключить конденсатор C к батарее B, а в точке D—дающий ему возможность разряжаться через катушку самоиндукции L.

Замкнув первоначально переключатель П на контакт A, зарядим конденсатор C от батареи B. Заряженный конденсатор запасает электрическую энергию, подобно тому, как отклоненный маятник (рис. 1) запасает механическую энергию.

Далее, перекладывая рубильник П на контакт D, даем возможность конденсатору C разряжаться через катушку самоиндукции L. Разряд конденсатора C, также как и колебания маятника (рис. 1) будет носить колебательный характер, т. е. конденсатор не только разрядится (маятник дойдет до точки A), но и зарядится обратными знаками (маятник отклонится в точку D), после чего опять разрядится и зарядится знаками обратными, (т. е. теми, которые он имел при зарядке от батареи B) и т. д.

Короче говоря, энергия, запасенная в конденсаторе C при его зарядке от батареи B, будет создавать электрические колебания в контуре, подобно тому, как это делала энергия, запасенная в маятнике при отклонении его в точку B.

Очевидно, что полученные в схеме рис. 5 колебания будут иметь затухающий характер, так как энергия, запасенная в конденсаторе, будет расходоваться при колебаниях на преодоление сопротивления проводов.

Также очевидно, что уменьшением сопротивления проводов можно только ослабить затухание колебаний; получить же незатухающие колебания таким путем нельзя, так как полное устранение сопротивления проводов невозможно.

Чтобы вновь возбудить затухшие колебания в контуре LC (рис. 5), необходимо снова перекинуть рубильник П направо, зарядить конденсатор и после этого замкнуть рубильник П налево. В маятнике (рис. 1) также, для возбуждения прекратившихся колебаний, необходимо вновь отклонить маятник в точку B и отпустить его.

Итак, электрические колбабания в контуре LC (рис. 5) аналогичны колебаниям маятника (рис. 1).

Идея получения незатухающих электрических колебаний подобна идее часового маятника: также необходимо периодически сообщать колебательному контуру порции энергии.

Каким же способом восполняется энергия, расходуемая в контуре при колебаниях? Для этого следует присоединить батарею B (рис. 5) к колебательному контуру по специальной схеме, названной ламповым генератором (рис. 6).

Рассмотрим работу лампового генератора: при зажигании лампы появляющийся анодный ток заряжает конденсатор колебательного контура C; далее—конденсатор начинает разряжаться через катушку L_1. В процессе зарядки конденсатора C, зарядки противоположными знаками (перезарядки), последующей разрядки и т. д., через катушку L_1 протекает переменный ток, который наведет в катушке L_2 переменную электродвижущую силу. Эта электродвижущая сила будет подавать на сетку электронной лампы периодически то положительное, то отрицательное напряжение.

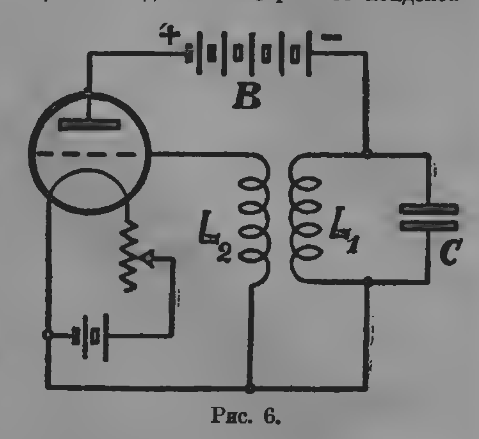


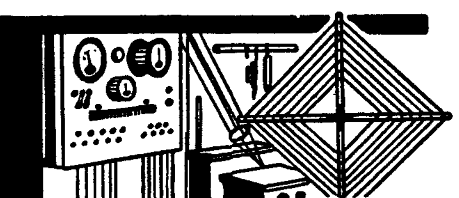
Рис. 6.

Допустим, что отрицательное напряжение на сетке совершенно прекращает анодный ток. Тогда, очевидно, всякий раз, как только сетке будет сообщен положительный потенциал, возникнет анодный ток, который и подает в контур некоторое количество энергии. Если при каждом положительном напряжении, возникающий анодный ток подведет к контуру LC (рис. 6) ровно столько энергии, сколько израсходовалось в нем на потери, колебания в контуре будут незатухающими.

Проводя сравнение между ламповым генератором (рис. 6) и часовым маятником (рис. 2), можно сказать, что груз P в маятнике соответствует в ламповом генераторе анодной батарее B, так как она является источником для пополнения расходуемой в контуре энергии. Храповое колесо и собачка (рис. 2) следует уподобить электронной лампе (рис. 6), поскольку она позволяет осуществить периодическое подталкивание колебаний в контуре LC, током батареи B.

Этим закончим нашу статью. В следующей статье побеседуем о дальнейших вопросах, появившихся как следствие экспериментов со схемой лампового генератора.

„Заслушался“. Фот. С. Погосткина. Жиздра, Брянской губ.



МАСТЕРСКАЯ и ЛАБОРАТОРИЯ

Вл. Немцов.

КАРБОРУНДОВЫЙ ДЕТЕКТОР.

Применение карборундового детектора дает повышение слышимости и устойчивость в работе. При карборундовом детекторе не надо искать чувствительных точек; его чувствительность регулируется только нажимом (и с применением добавочного напряжения—потенциометром). В настоящей статье описываются две возможных конструкции детектора.

Детектор.

Из латуни толщиною 0,5 *мм* вырезаем полоску шириною в 1 *см* и длиною 10—11 *см*. В центре ее просверливаем отверстие, другое отверстие просверливаем на конце. На противоположном конце зажимаем кусочек пилы. На парафинированной дощечке размерами 5×2 *см* и толщиною 1 *см* вставляются 2 ножки от штепсельной вилки на расстоянии, равном расстоянию между гнездами детектора. Между вставленными ножками просверливается еще отверстие, в которое вставляется длинная клемма. Под одну из гаек штепсельной ножки зажимается приготовленная полоска, в среднее ее отверстие проходит клемма, укрепленная на колодке. Затем на гайку клеммы надевается маленькая ручка для настройки. На другую ножку навинчивается чашечка с кристаллом. Кристалл лучше раздробить, чтобы площадь чашечки вся была заполнена осколками кристалла. Кристалл можно впаивать оловом; карборунд не боится высокой температуры.

Настройка детектора производится поворотом ручки, чем регулируется нажим на кристалл (рис. 1).

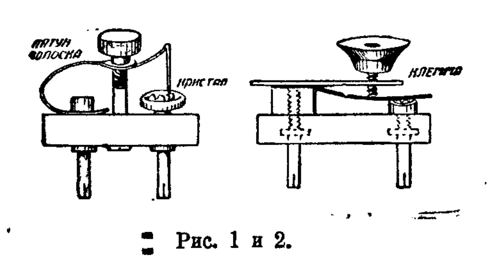
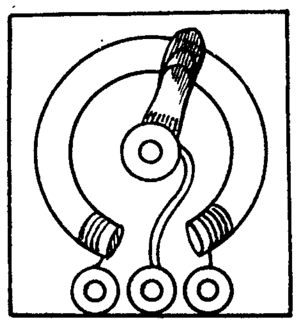


Рис. 1 и 2.

Вторая конструкция детектора также достаточно проста в изготовлении. На такой же парафинированной дощечке на одной из ножек укрепляется маленький кубик из фибры или из того же дерева, к которой прикрепляется пружинка и пластинка с регулирующим винтом, как это видно на рис. 1—справа. В гайку второй штепсельной ножки впаивается карборундовый кристалл. При повороте ручки регулирующий винт нажимает на пружинку, которая в свою очередь нажимает на кристалл. Этим достигается плавный нажим (рис. 2).



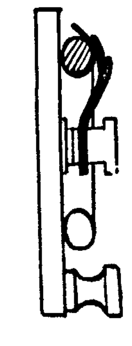


Рис. 3.

Сделав какую нибудь из этих конструкций детектора, мы можем ее испытывать в схеме обыкновенного детекторного приемника; но один карборунд без напряжения дает не лучшие результаты, чем обыкновенный галеп. В этом случае нам придется применить маленькую карманную батарейку в 4 вольта. Включение батарейки последовательно с детектором улучшает слышимость, но незначительно, поэтому, чтобы подобрать наивыгоднейшее напряжение около 2-х вольт, нужен потенциометр. Потенциометры бывают как металлические, так и графитовые, в данном случае проще и дешевле сделать графитовый.

Потенциометр.

Для изготовления его потребуется немного графита, гипса и шеллака. Берем 2 части графита и 1 часть гипса, замешиваем все это на нескольких каплях шеллака. Как следует растираем эту массу и скатываем из нее палочку, толщиною в 1—1,5 *см* и длиною 12—13 *см*. Затем выпиливаем из фанеры кружок диаметром 7 *см*, покрываем его асфальтовым или еще каким либо лаком и приклеиваем по окружности графитовую палочку, изгибая ее по форме дощечки. Затем из латуни вырезываем ползунок и укрепляем его на ножке от штепсельной вилки в центре кружка. Для того, чтобы ползунок лучше пружинил, вырезаем еще один такой же ползунок, но немного меньше, зажимаем эти два ползунка под гайку, причем короткий будет сверху. С противоположной стороны дощечки на вилку надевается ручка. Когда высохнет графитовая палочка, обматываем концы станиолем и туго виток к витку обматываем их проволокой, через которую потенциометр включается в схему. Лучше поставить 3 клеммы на этой дощечке, к которым и подводим проволоку от концов графитовой палочки и ползунка. Необходимо следить, чтобы был надежный контакт между графитом и проволокой.

Под гайку ползунка зажимаем мягкий шнур.

Включение в схему.

Обыкновенно потенциометр включается параллельно батарейке, которая обязательно должна присоединяться плюсом к кристаллу (можно через телефон, рис. 4), только в этом случае мы получим желательный результат.

Указанная схема значительно лучше работает, чем другие. Иногда полезно блокировочный конденсатор включать одним концом к плюсу телефона, а другим к переключателю.

Батарейка (от карманного фонаря) в этой схеме служит очень долго, примерно несколько месяцев.

При приеме местных станций мы получаем некоторое усиление в сравнении с галеновым детектором, который работает хуже, даже на самых лучших точках. При приеме слабых сигналов, особенных преимуществ эта схема не представляет, кроме устойчивости в работе. Этот детектор допускает значительную нагрузку, так что при приеме недалеко расположенной станции он не подвергается обгоранию, как другие детекторы.

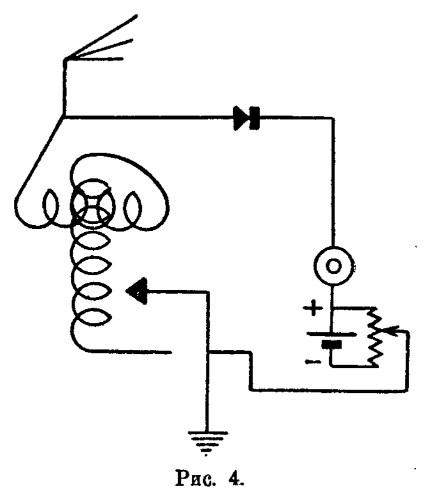


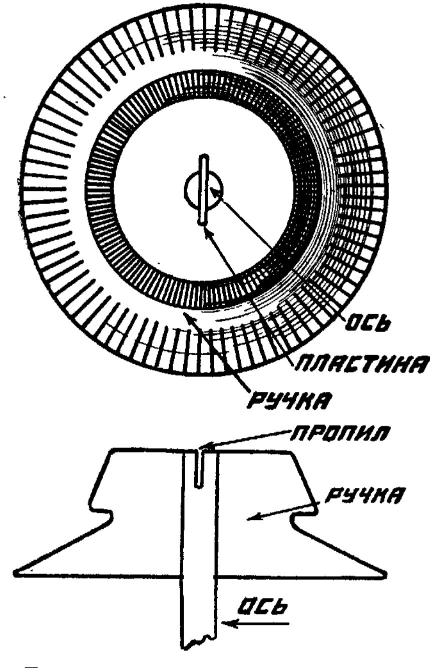
Рис. 4.

В схемах с лампой этот детектор незаменим, так как даст надежный и устойчивый прием.

ИЗ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Способ укрепления ручек конденсаторов и реостатов.

Частым недостатком покупных конденсаторов (переменных) и реостатов накала с деревянными ручками является трудность прочного укрепления ручки на оси.



Тов. **Мюнтер** (Красные Баки) сообщает следующий способ укрепления ручек: в оси, с верхнего конца, пилкой от лобзика (по металлу) делается посередине оси глубокий продольный пропил (см. рис.). Затем, надевая ручку в нужном положении, в этот пропил забивается металлическая (лучше всего от довольно толстой стальной пружины) пластинка, шире оси раза в 3—4. Это забивание надо делать очень осторожно, чтобы не испортить прибор (можно предварительно и в ручке сделать соответствующие пропилы).

Обработка стеклянных панелей

Подробная статья об обработке стеклянных панелей была помещена в журнале «Радио Всем» № 20 за прошлый год. Некоторые дополнения предлагает т. **Фадеев** (Ленинград).

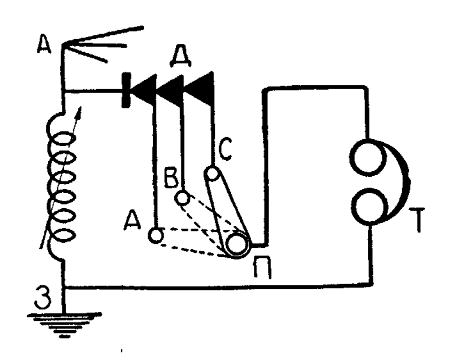
Для сверления стекла т. Фадеев предлагает использовать обычные американские сверла. Для этого сверла необходимо закалить следующим образом: конец сверла накаляют добела (на примусе или в печке), затем охлаждают его в сургуче, втыкая его в палочку сургуча в разные места до тех пор, пока сверло не остынет и не перестанет расплавлять сургуч. Во время сверления необходимо сверло обильно смачивать скипидаром.

Сердечник для трансформаторов.

Иногда трудно достать тонкое листовое железо, необходимое для изготовления сердечников трансформатора низкой частоты. Поэтому т. **А. Гоц** (Ленинград) предлагает делать сердечники из железных опилок. Делаются такие сердечники следующим образом. Из прешпана или просто из прошеллаченного картона изготовляются трубки такой формы и таких размеров, каким должен быть сердечник. После того, как на такой сердечник надеты катушки трансформатора, трубка набивается железными опилками, смоченными шеллаком, и все высушивается. Трансформатор с таким сердечником работает вполне удовлетворительно.

Ультра-детектор.

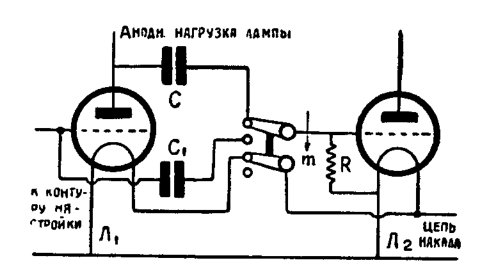
В № 19 журнала «Радио Всем» за пр. г. был описан ультра-детектор т. **Тархова** (Самара). Для облегчения регулировки отдельных детекторов т. Тархов предлагает воспользоваться переключателем, изображенным схематически на рисунке.



Сперва регулируется первый детектор, при положении переключателя на контакте А, затем переключатель переводится на контакт В и регулируется второй детектор. Затем то же проделывается для третьего детектора при положении переключателя на контакте С.

Выключение ступени высокой частоты.

В многоламповых приемниках с усилением высокой частоты при приеме местных станций часто является выгодным выключать ступень усиления высокой частоты. Для этого т. **В. Плавинг** (Краснодар) предлагает выключатель, с помощью которого одновременно разрывается цепь накала лампы высокой частоты и колебательный контур приключается к сетке-нить второй (детекторной) лампы (включение в схему приемника показано на рисунке). В схеме употреблены два сеточных конденсатора, причем каждый из них работает

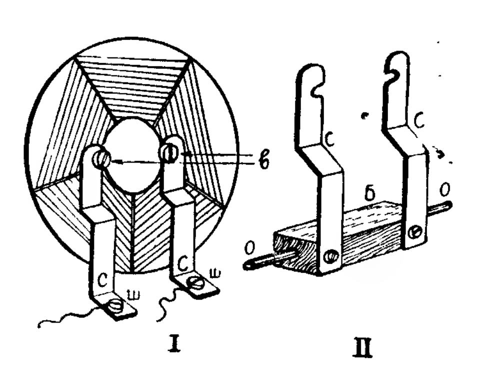


только при определенном положении переключателя. Это сделано для того, чтобы исключить возможность замыкания накоротко батареи при перекрывании контактов переключателя ползунами.

Держатель для сменных корзинчатых катушек.

Простую конструкцию держателя для корзинчатых катушек приводит тов. **Б. Арндт** (Павлово-Посад), позаимствованную им из одного французского журнала.

Стойки «с» (см. рис.) сделаны из листовой латуни 0,5—1 *мм* толщины. Форма их понятна из рисунка, а размер зависит от размера катушки. Стойки привинчиваются к панели приемника двумя шурупами «ш». К этим же шурупам прикручивается или припаивается провод для включения в схему. К остову катушки привинчивают тоже два шурупа *в*, служащие для укрепления катушки к стойкам. К этим шурупам припаиваются концы обмотки катушки. Расстояние между стойками берется такое, чтобы шурупы катушки плотно входили в вырезы стоек, что обеспечит надежный контакт. При перемене катушек стойки немного раздвигаются, которые затем силой упругости приходят в первоначальное положение.



На рис. II изображен подвижной держатель, где «о» ось из толстой проволоки, а «Б»—брусок для прикрепления стоек.

ТРИБУНА ЧИТАТЕЛЯ

Несправедливое обвинение.

В № 18 «Радио Всем» в отделе «Трибуна Читателя» была помещена заметка А. Постникова с сообщением об опыте с применением детекторного приемника в качестве передатчика.

Теперь в № 9 жур. «Радиолюбитель» некий любитель, усмотрев в этом ни что иное, как «пересказ своими словами» статьи, помещенной ранее в одном из №№ «Радиолюбителя», выражает свое возмущение по этому поводу, что, дескать, А. Постников попросту «слизал» эту заметку со статьи в «Радиолюбителе».

Оказывается, повидимому, что все радиолюбители обязаны знать, какие статьи, в каком № «Радиолюбителя» были написаны, а если кто-нибудь желает поделиться своими опытами на страницах другого журнала, причем хотя бы его заметка совершенно случайно явилась частично повторяющей то, что было сказано когда-то в «Радиолюбителе», то этого любителя можно, с полным сознанием своей правоты, упрекать в «слизывании» чужого материала. Как будто самому нельзя дойти до такой вещи, как детекторный приемник-передатчик (которым, кстати сказать, любители нашего города пользовались еще в 1925 году).

Нельзя же вменять в обязанность всем любителям, собирающимся корреспондировать в один журнал, предварительно просматривать всю другую радиопрессу. Вообще с помещением подобного рода рискованных заметок, как в № 9 «Радиолюбителя», редакции надо быть осторожнее.

Н. Кузнецов.
(г. Бежецк).

Редакция «Радио Всем» не собиралась реагировать на заметку в журнале «Радиолюбитель» № 9 за пр. год по адресу «Радио Всем», но запросы и письма читателей, одно из которых мы помещаем ниже, заставляют редакцию «Радио Всем» высказать свое мнение по затронутому в этой заметке вопросу.

Редакция «Р. В.» считает, что радиолюбители—читатели журнала «Радио Всем» совершенно свободно могут делиться на страницах журнала своими успехами, отнюдь не справляясь о том, что когда-либо кто-либо достиг аналогичных результатов и опубликовал их на страницах нашей или даже иностранной прессы. Если придерживаться мнения «Радиолюбителя», то выходит, что совершенно нельзя на страницах «Радио Всем» давать описания приборов и изложения принципов, уже помещенных на страницах «Радиолюбителя» или наоборот.

В. Е. Маслов.

ПОЛНОЕ ПИТАНИЕ ОТ СЕТИ ПОСТОЯННОГО ТОКА.

В настоящей статье, служащей непосредственным продолжением статьи т. Косикова (см. «Радио Всем» № 22/41), даются различные схемы питания и некоторые практические указания, руководствуясь которыми, любители обезопасят себя от многих неприятных случайностей.

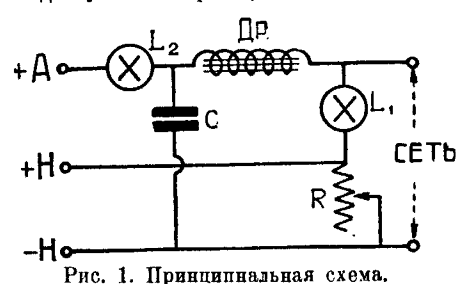


Рис. 1. Принципиальная схема.

Автор этой статьи сам работает с осветительной сетью уже втечение 2 лет. Сведения и советы чисто опытного характера, приводимые автором в настоящей статье, даются на основании личного опыта и несомненно помогут во многом любителю, питающему свою установку от сети освещения. В статье т. Косикова давалась теоретическая, так сказать, сторона дела—расчет ламповых сопротивлений. Во избежание повторений автор отсылает заинтересованных любителей к указанной статье. В настоящей же статье даны лишь дополнительные таблицы, которые значительно облегчат математическую сторону подбора сопротивлений.

пульсации тока, состоящий из дросселя Др. (см. рис. 1), и конденсатора C большой емкости, лампочка L_2, служащая предохранителем на случай короткого замыкания в приемнике по линии—анод-катод и делитель напряжения, состоящий из лампового сопротивления L_1 и реостата R. Делитель напряжения заменяет собой батарею накала. С выводов «+Н» и «—Н» снимается ток для питания накала ламп, с «+А» и «—Н»—напряжение на аноды ламп. Источник питания накала (делитель) присоединен таким образом своим минусом к минусу анодного источника.

Присоединяя утечку сетки, следует помнить, что источник накала мы «перевернули» (см. рис. 2). На рис. 2 указано правильное и неправильное присоединение утечки сетки детекторной лампы. При обычном присоединении сетки (см. рис. 2) мы даем на нее отрицательный потенциал, и лампа будет плохо детектировать. Это обстоятельство следует учитывать и при присоединении высокочастотных и низкочастотных ламп.

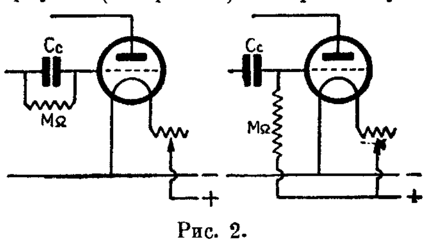


Рис. 2.

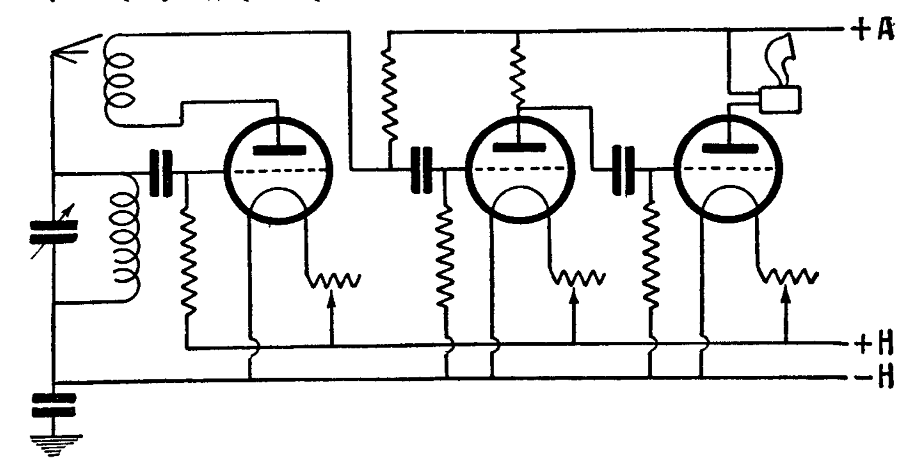


Рис. 3. Схема для громкоговорящего приема.

Схема питания.

Принципиальная схема изображена на рис. 1. Схема эта несколько отличается от схемы т. Косикова. Здесь скомбинированы: фильтр для сглаживания

Фильтр для сглаживания пульсаций тока при питании однолампового приемника в некоторых случаях может быть даже совсем опущен. Все дело в том, в какой мере оказывают свое действие пульсации тока. Кроме пульса-

ций много шума и шипений производят моторы, работающие от сети; иногда шум от них, вследствие искрения на коллекторах, бывает настолько сильным, что приходится ставить фильтрующее устройство и при одноламповом

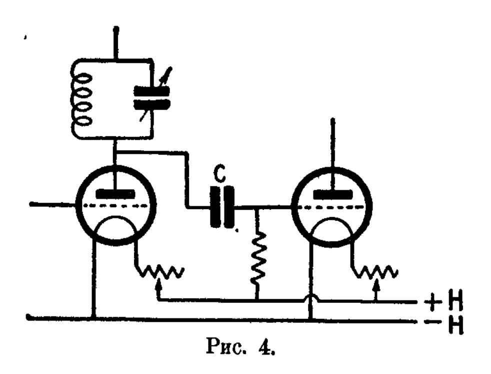


Рис. 4.

приемнике. Нужно сказать, что обратная связь заметно уменьшает шум в телефоне.

При питании одноламповаго приемника с трансформатором низкой частоты (лампа усиливает низкую частоту) непосредственно от сети, шум в некоторых случаях бывает настолько силен, что совершенно заглушает передачу своим характерным гудением или же в лучшем случае, дает неприятный фон. В этом случае не избежать применения фильтра. Вообще же должен отметить, что при питании многоламповых схем наиболее рациональными и менее шумливыми являются усилители на сопротивлениях, как менее подверженные влиянию осветительных шумов, чем усилители с трансформаторами низкой частоты. Поэтому лучшей схемой для чистого громкоговорящего приема можно считать схему рис. 3, собранную на высокоомных сопротивлениях. Подводимое напряжение (около 100 вольт) как раз соответствует требуемому. Все данные этой схемы можно найти в статье Семенова (Радио Всем» № 16/35, стр. 383).

Усилители высокой частоты и детекторный контур менее подвержены влиянию шумов и пульсаций тока.

При работе с усилителем высокой частоты с настроенным анодом (см. рис. 4), особое внимание следует об-

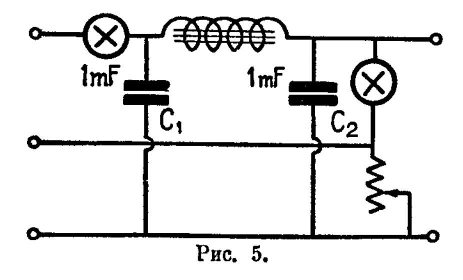


Рис. 5.

ратить на защитный конденсатор C утечки сетки. Этот конденсатор должен иметь хорошую изоляцию, в противном случае на сетку детекторной лампы будет просачиваться некоторый положительный потенциал, который или сдвинет характеристику лампы, заставив ее работать на невыгодном участке, или же совсем «запрет» ее, и приемник не будет работать. Благодаря плохому качеству имеющихся в продаже конденсаторов—это случается нередко.

Данные.

Дроссель Др—(см. схему рис. 1) представляет собою большое индуктивное сопротивление; мотается на катушке длиною в 60 *мм* и внутренним диаметром в 20—25 *мм*, из проволоки 0,1 *мм* или 0,2 ПБО или другой соответствующей. Всего около 5 000 витков. Сердечник—хорошо отожженная проволока 0,7—0,8 *мм* в диаметре. Дроссель делается ежевый, как более легкий в выполнении. Хорошо подойдет также дроссель от кристадина. При недостаточном сглаживании пульсаций тока, нужно приключить еще один конденсатор большой емкости до дросселя (см. схему рис. 5). Если же и это не помогает, то советую французскую схему (см. «Р. В.» № 22/41, стр. 549). Конденсатор C—«телефонный»—емкостью 1—2 микрофарады. Вообще, чем больше его емкость, тем меньше пульсаций имеет отфильтрованный ток. Конденсатор выбирается с возможно лучшей изоляцией, без утечки, так как на него дается почти полное напряжение осветительной сети.

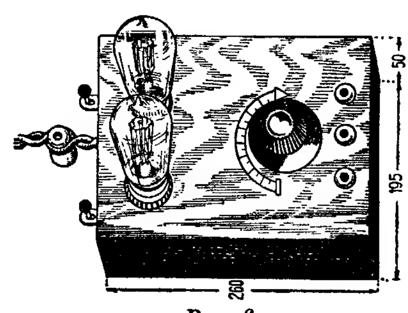


Рис. 6.

Делитель напряжения состоит из лампового сопротивления L_1, подбираемого в зависимости от требуемой силы тока, и реостата R, включенного последовательно с лампой L_1. Для реостата R можно употребить обыкновенный потенциометр завода «Радио», включив его по схеме реостата. Если же делать самому реостат R, то лучше всего никелиновую проволоку взять диаметром 0,3—0,4 *мм* и намотать ее около 150 ом, что в метрах составит для 0,3—25 *м* и для 0,4—около 44 метров.

Сопротивление лампы L_1 можно легко подбирать по нижеприведенной таблице (см. таблицу 1).

Лампа L_2—берется в 16 свечей 220 вольт и служит предохранителем на случай короткого замыкания в цепи анод-катод.

Все это монтируется на панели размерами 260×195×50 *мм* (см. рис. 6), которая для удобства укрепляется на стене.

Таблица I. Для ламп в 110—120 в.

Число ламп.		Требуем. сила тока.	Лампа L_1 число свечей.	Сила тока L_1		Сила тока в R.
Р—5.	Микро.			Эконом.	Угольн.	
	1	0,06	10	0,09		0,03
	2	0,12	16	0,14		0,02
	3	0,18	25	0,22		0,04
	4	0,24	32	0,28		0,04
1		0,65	25		0,75	0,10
1			75	0,66		0,01
2		1,30	50		1,50	0,20

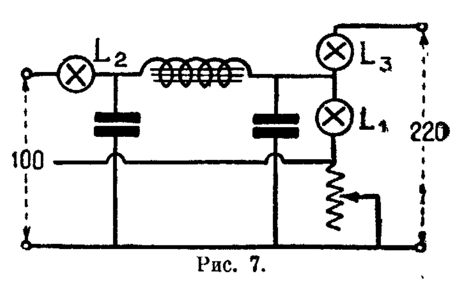


Рис. 7.

Цифры, данные в таблице 1 для 110—120 в. будут верны и для 220 в., стоит лишь включить в цепь две одинаковых лампочки последовательно. Расчет ведется по той же таблице 1, как будто бы мы имеем 110-вольтовое напряжение.

В действительности такое напряжение мы и имеем, если возьмем ток из точки, соединяющей обе лампы. Здесь напряжение разделилось пополам. На рис. 7 дается такая схема. Удобство этой схемы заключается в том, что мы можем от сети брать различное напряжение на аноды ламп, т. е. в нашем случае, при подводимом напряжении около 220 в. между зажимами +A и —H будет около 100 вольт.

Для любителей, пожелающих сами рассчитать ламповое сопротивление L_1,

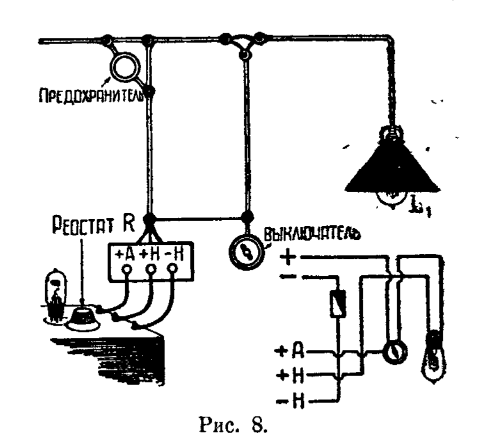


Рис. 8.

ниже приводятся таблицы, в которых указано сопротивление и сила тока для ламп в 110 в. и 220 в. (см. таблицы II и III). Сопротивление в таблице дано для нормального накала, при

последовательном же соединении нескольких ламп сопротивление каждой из них будет изменяться в сторону уменьшения. В холодном состоянии сопротивление ламп обычно около 10% от нормально накаленной, поэтому ток в короткий промежуток времени изменяется в 10 раз, постепенно падая с повышением температуры и доходя до

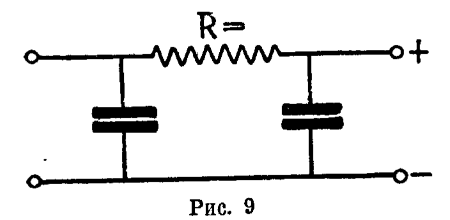


Рис. 9

нормального только при нормальном накале нити лампы. Сопротивление нитей угольных ламп изменяется не так точно, как экономических. Соединяя последовательно и параллельно лампочки, мы можем легко подсчитать сопротивление их и узнать силу тока, проходящего через них, применяя формулу закона Ома.

Таблица II. Для ламп в 110 вольт.

Число свечей.	Сила тока в амп. при накаленной нити.		Сопротивление в омах при накаленной нити.		Сопротивление в омах при холодной нити.	
	Угольн.	Эконом.	Угольн.	Эконом.	Угольн.	Эконом.
10	0,3	0,09	360	1230	40	120
16	0,5	0,14	220	785	26	78
25	0,75	0,22	145	500	18	50
32	1,0	0,28	110	390	12	39
50	1,5	0,44	73	250	9	25

Таблица III. Для ламп в 220 вольт.

Число свечей.	Сила тока в амп. при накаленной нити.		Сопротивление в омах при накаленной нити.		Сопротивление в омах при холодной нити.
	Угольн.	Эконом.	Угольн.	Эконом.	Эконом. лампы.
16	0,25	0,8	880	2244	224
25	0,4	0,12	550	1850	185
32	0,5	0,15	440	1450	145
50	0,8	0,23	275	900	73

Питание однолампового приемника.

При питании одноляампового приемника схема рис. 1 может быть значительно упрощена. Вопервых, лампу L_1 можно вынести за пределы панели и ввернуть в патрон осветительной проводки; вовторых, если не бояться случайного замыкания и работать с приемником осторожно, лампу L_2 можно совсем не включать. При условии, что шум сети небольшой, можно пойти и далее, опустив совсем весь фильтр. Остается только реостат R, который может быть смонтирован и в самом приемнике. В таком случае схема получится в виде рис. 8.

При наличии же шума, придется ставить фильтр. Очень хорошую и дешевую схему фильтра предложил радиолюбитель Горшков (см. «Радиолюбитель» за 27 г. № 2, стр. 53). Эта схема была применена для питания одноляампового приемника автором этой статьи и в отношении сглаживания пульсаций пока оказалась ничуть не уступающей обычной схеме с дросселем. Тов. Горшков остроумно заменил дроссель обыкновенным тушевым или штриховым (угольным карандашем на бумаге) сопротивлением. Идея очень простая по замыслу и очень хорошая в работе. В этой схеме (см. рис. 9) вполне хорошо работают конденсаторы по 0,25 микрофарады. Один недостаток этой схемы—это то, что фильтр дает ток достаточный для питания только одной лампы, как нормы. В этой схеме предохранительную лампочку L_2 можно не ставить.

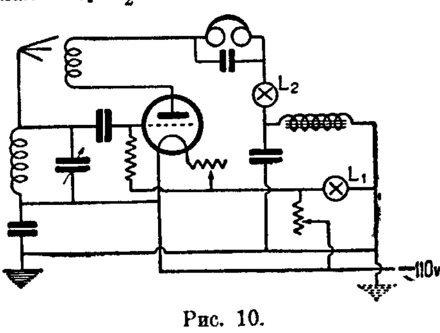


Рис. 10.

Схемы питания.

Вышеописанная схема не есть единственно возможная, но она является наиболее рациональной и надежной в работе.

Если же взять схему рис. 10, то приемник будет работать очень неустойчиво. Все дело в том, что в осветительной сети, вследствие перегрузки плеч, напряжение сильно меняется относительно земли. Взяв же напряжение непосредственно от земли (см. рис. 10), мы даем, таким образом, очень непостоянное напряжение на анод и катод лампы, порой могущее оказаться губительным для катода. Поэтому, несмотря на простоту этой схемы, пользоваться ею не следует.

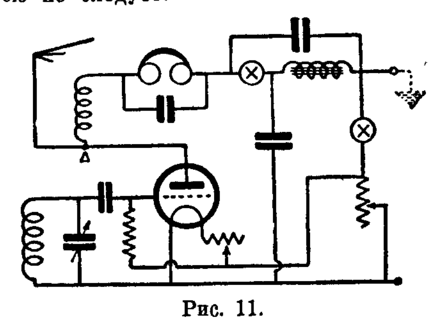


Рис. 11.

Любопытна схема, изображенная на рис. 11. Здесь отсутствует заземление. Роль заземления своеобразно исполняет «нулевой» провод (+110 в.). В этом случае антенна приключается к аноду лампы или к катушке обратной связи в точке А (см. рис. 11). Конденсатор, блокирующий телефон, здесь необходим, кроме того нужно заблокировать так же конденсатором в 2 000—3 000 *см* лампу L_2 и дроссель, как указано на рис. 11.

Схема представляет то удобство, что не требует хорошего заземления, так как сама по себе осветительная сеть является хорошим заземлением.

Антенну можно приключить к приемнику и обычным способом, т. е. к катушке колебательного контура в цепи сетки и вести прием без заземления (специального). Но необходимо заметить, что работа приемника бывает в этом случае хуже, чем в предыдущем, т. е. по схеме 11.

В заключение напомним, что заземление везде следует производить только через испытанный на пробой слюдяной конденсатор в 1 000—2 000 *см* иначе перегорят лампы, так как осветительные сети обычно заземляются плюсовым концом.

Исключение, конечно, составляет только схема рис. 11 и обычная схема с апериодической антенной.

Восстановления отработанных элементов.

Тов. Б. Колтунов (г. Одесса) предлагает испробовать следующий способ некоторого восстановления отработанных сухих элементов: элементы через каждые 1—2 дня просто-напросто ставят на полчаса в духовой шкаф плиты, после чего энергия в них в некоторой степени восстанавливается.

Ввиду того, что такой способ чрезвычайно прост и не требует никаких затрат, рекомендуем радиолюбителям его испробовать.

ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

(КОНСУЛЬТАЦИЯ)

Приемники с двухсеточными лампами.

1. С. М. Никифорову. Москва.

Прошу рекомендовать 2-ламповую схему с лампами „микро ДС" для селективного приема дальних станций, рассчитывая, что прием будет производиться в непосредственной близости от ст. им. Коминтерна (на Шаболовке).

Рекомендовать какой-либо приемник не представляется возможным, т. к. в условиях непосредственной близости к 40-киловаттному передатчику производить дальний прием невозможно.

2. В. А. Пономареву. Москва.

1. Правильна ли посылаемая мною схема (см. черт.) двухлампового усилителя с двухсеточными лампами и какова ее работа?

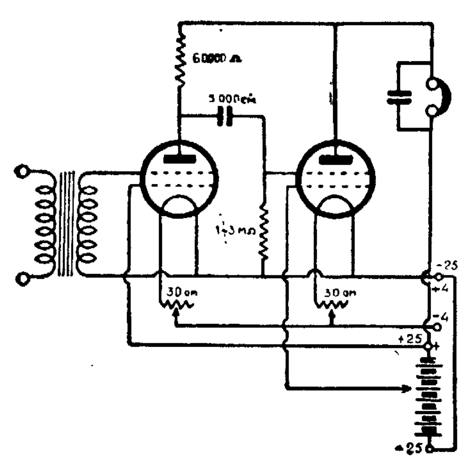


Схема принципиально верна, но в практической работе она нами не испытывалась, почему мы не можем вам сообщить что-либо определенное о качестве ее работы.

2. Можно ли к детекторному приемнику с карборундовым детектором (с добавочным напряжением) присоединить усилитель низкой частоты?

Можно.

3. Афанасьеву. Кибра, Авт. обл. Коми.

1. На схеме черт. 2а приемника без анодной батареи, описанного в № 19 „Р. В.", рядом с конденсатором C_2 помещена деталь, обозначение которой для меня непонятно.

Рядом с конденсатором помещено сопротивление в 1 000 000 ом.—мег м, которое может быть сделано путем нанесения тушевой черты на плотную бумагу, размером 1 × 4 *см*; лучше его купить готовым, тем более, что цена его невелика.

2. Сколько стоит лампа для этого приемника и где ее приобрести? (То же относительно реостата.)

Лампа стоит 6 руб., реостат 1 р. 50 к.—2 руб. Приобрести можете в Госшвеймашине (Москва, Петровка, 7).

4. А. Тахьаджану. Степанаван, Армения.

1. Какой из двухламповых приемников с лампами ДС при наименьшем анодном напряжении можете рекомендовать для дальнего приема?

Приемник без анодной батареи системы т. Семенова, описанный в № 19 нашего журнала.

2. Какой из усилителей с лампами ДС можно присоединить к этому приемнику для получения громкоговорящего приема на „Лилипут"?

Рекомендуем регенеративный усилитель, описанный в любительских предложениях в № 23 нашего журнала.

3. Можно ли вместо сотовых катушек применять однослойные цилиндрические катушки?

Можно, но размеры цилиндрических катушек для получения нужной самоиндукции обычно получаются настолько большими, что их конструктивно неудобно расположить в приемнике.

См. также ответ № 3.

5. Н. Колтыпину. Торжок, Тверск. губ.

1. Советуете ли построить приемник без анодной батареи т. Семенова?

Приемник построить советуем.

2. Что можно применить для накала этого приемника?

Сухую батарею или аккумулятор напряжением 4 вольта. О переводе веса проволоки в метры см. таблицу, помещенную в консультации № 13 „Р. В.".

6. Молодову. Ленинград.

1. Укажите схему однолампового усилителя н. ч. с лампами ДС?

Схему найдете в № 23 нашего журнала.

2. Будет ли ощущаться влияние руки при настройке, если экран приемника покрасить или чем-нибудь оклеить?

Покраска или оклейка экрана на работе приемника совершенно не отразится. Важно лишь, чтобы экран был соединен с зажимом заземления.

7. П. Кастрицкому. Борисов.

1. Какие преимущества имеет дорожный приемник, описанный в № 10 „Р. В.", перед нормальным одноламповым регенеративным приемником? Имеет ли смысл, при наличии регенератора, строить еще дорожный приемник?

Дорожный приемник имеет два преимущества: 1) малое напряжение анодной батареи и 2) портативность, превращающая приемник в „дорожный" приемник. Если вы не преследуете цели иметь приемник для дороги и располагаете анодной батареей в 80 вольт, то делать дорожный приемник при наличии регенератора не имеет смысла, т. к. бо́льшей дальности приема вы с ним не достигнете.

Описание приемника БТ было дано в № 7 „Р. В." за 1927 г., БЧ — в № 8 „Р. В." за 1926 г.

8. В. И. Троцан. Турткуль КССР.

1. Можно ли в ультра-аудионе заменить переменный конденсатор вариометром?

Делать подобную замену не рекомендуем.

2. Какие трансформаторы н. ч. следует применять в усилителях с двухсеточными лампами?

Можете применять обычные трансформаторы н. ч. с коэффициентом трансформации 1 : 4 или 1 : 5.

3. Можно ли к ультра-аудиону присоединить усилитель низкой чистоты с двухсеточными лампами и какую схему усилителя рекомендуете применить?

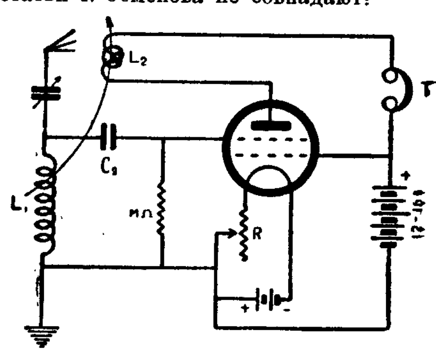
Присоединить к ультра-аудиону усилитель можно. Рекомендуем схему регенеративного усилителя, описанного в предложениях радиолюбителей в № 23 нашего журнала.

9. Б. Лихареву. Ленинград.

1. Как включить анодную батарею в схему однолампового приемника без анодной батареи системы т. Семенова (№ 19 „Р. В.")?

Схема включения батареи приводится на чертеже. Батарею нужно взять напряжением 12—16 вольт (4—3 батарейки для карманного фонаря).

2. Почему черт. 2а и 2б указанной статьи т. Семенова не совпадают?



Чертеж 2а дан не в зеркальном отражении, а представлен так, как будто на панель смотрят сверху и панель прозрачна.

10, 11. Тов. Хавчик. Жуковка, Брянск. ж. д. и **В. Р. Щербо.** Воронеж.

1. Можно ли заменить пер. конденсатор в приемнике Семенова (№ 19 „Р. В.") вариометром?

Такую замену делать не рекомендуем. Конденсатор для этого приемника стоит 4—5 рублей. Лампа ДС — 6 руб.

2. Какая антенна нужна для приема на этот приемник в Москве?

Нормальная однолучевая антенна длиною 40—60 метров, высотою 10—15 метров. Можно также производить прием и на комнатную антенну, но будет только прием местных станций.

12. А. К. Аникину. Днепровск, Екат. губ.

1. Как увеличить диапазон волн приемника без анодной батареи (№ 19 „Р. В.")?

Путем увеличения числа витков катушки антенны.

2. Какие катушки применяются в этом приемнике?

Нормальные сотовые катушки, описание намотки которых помещено в № 20 „Р. В.".

Источники питания.

13. А. М. Звягину. Ленинград.

1. Какой конденсатор применяется в электролитическом выпрямителе и как его изготовить?

Для выпрямителя нужен обычного типа конденсатор с парафиновой бумагой в качестве диэлектрика, емкостью 2 μF. Изготовление такого конденсатора ничем не отличается от изготовления обычных конденсаторов, но очень кропотливо (нужно большое число пластин), почему обычно рекомендуется эти конденсаторы приобретать готовыми.

2. Что такое двойной реостат, применяемый в электролитическом выпрямителе (№ 15 „Р. В.")?

Двойной реостат представляет собою два обыкновенных реостата, у которых движки посажены на общую ось (посередине изолированную), т. ч. одним вращением рукоятки производится одинаковое изменение сопротивлений реостатов.

3. Как устроить дроссель для этого выпрямителя?

Дроссель можете сделать по описанию, помещенному в № 22 „Р. В." на стр. 549—550.

14. Н. Бирюкову. Раменское, Моск. губ.

1. При увеличении накала кенотрона ЛВ слышимость приемника БЧ увеличивается; при дальнейшем увеличении накала слышимость уменьшается и совсем пропадает. Правильно ли это?

Судя по вашему описанию, у вас все в порядке БЧ. Проверить его можете в

мастерской МОДР (Москва, Трубная площадь, Московский дом крестьянина).

15. И. С. Лурье. Елец.

Сколько нужно взять батареек от карманного фонаря и как их соединить, чтобы получить батарею накала в 4,5 вольт и батарею анода в 15 — 20 в. и 50 — 80 вольт.

Батарейка для карманного фонаря имеет напряжение 4 — 4,5 в. Для получения батареи накала нужно соединить параллельно 3 — 4 батареи; для получения анодной батареи в 20 вольт нужно соединить 5 батареек последовательно, для 80 вольт — 20 батареек последовательно.

16. Варнас. Ленинград.

Можно ли 2 аккумулятора для питания накала приемника ТАТ (№ 20 „Р. В.") заменить сухой батареей или производить питание через выпрямитель от городской осветительной сети?

Заменить аккумуляторы сухой батареей, конечно, можно. Производить питание накала от осветительной сети нельзя.

17. Стреляному. Сочи.

Годен ли трансформатор электролитического выпрямителя инж. Шокина (№ 15 „Р. В.") для питания 1 — 3 ламп типа „микро ДС"?

Годен. Нужный вам натр можете выписать из Гослаборснабжения (Москва, Сретенка, 10).

СПИСОК ЛИЦ

прислявших запросы в консультацию журнала „Радио Всем", которым отвечено почтой №№ 18—214.

Белову—Самара; Рябинину—Старица; Андрееву—Череповец; Мурзину—Харьков; Дудник—Н.-Борисов; Панфилову—Ленинград; Вегнер—Ленинград; Николаеву—Москва; Кондратьеву—Воронеж; Шалову—Москва; Воскобойникову—Иваньково; Розенбергу—Ст.-Константиновка; Мартиновскому—г. Ельня; Таропанову—Тифлис; Гаврилову—Новосибирск; Аксакову—Москва; Радиоустановка № 75—Сычевка; Евдокунину—Хуторок; Макарову—Витебск; Бабичу—Иваници; Карсову—г. Бежица; Теплищеву—Моршанск; Тиссен—с. Великокняжеское; Краунштрунг—Яковлевичи; Дунец—Новороссийск; Иванову—Петропавловская; Матвееву—Владивосток; Гурину—Харьков; Метелица—Сычевка; Цыганенко—Ворожба; Брагину—Краснодар; Бровину—Чуны; Ваканову—Баку; Коган—Бердичев; Пономаренко—Сентяровка; Пудовкину—с. Хрящевка; Рябову—Запорожье; Красильникову—г. Ибреси; Гринченко—Харьков; Усачеву—Козлов; Фен-Раевскому—Пронск; Иосафову—Москва; Алексееву—Курган; Дружинину—Кашира; Зинову—Казань; Лешину—Курган; Соболевскому—Гомель; Катакову—Витебск; Боголюбову—Самара; Еременко—Кременчуг; Казакову—Ташкент; Казакевичу—Дроздов, Уссур.; Сахарову—п/о. Кривандино; Поздееву—Архангельск; Есафову—Оренбург; Соболеву Г.—Москва; Огибенину—Тюмень; Гребенникову—Харьков; Красикову—Саратов; Григоровичу—Кременчуг; Косвен—Москва; Карасеву—Шлиссельбург; Карганову—Хлебниково; Трифонову—Казань; Вольпер—Москва; Бибикову—с. Бокальское; Моровнискому—Николаев; Колаковскому—Ленинград; Симоненко—Кадиевка; Крекнину—Слободской; Билибину—Брянск; Кузнецову—Севастополь; Торопатову—Тифлис; Федорову—ст. Завидово; Канаеву—г. Карпино; Берковичу—Ленинград; Корнилову—Борисоглебск; Левкатеву—Москва; Трубецкому—Говардово; Машкову—Тучково; Соколову—г. Руза; Оржаховскому—Вознесенск; Рябову—г. Рогачев; Белогову—Одесса; Пахомову—Задонск; Тарянникову—г. Севск; Дружинину—Колпино; Раецкому—Севастополь; Селитренникову—Ленинград; Кузнецову—Комаричи; Безногову—Ленинград; Звереву—Воронеж; Поженову—г. Ковров; Городкову—Ленинград; Кьяндскому—Павловская слобода; Ивашкову—м. Маляитовичи; Голышеву—Сочи; Киселеву—Болоджары; Теплищеву—Моршанск; Горшкову — Решетково; Миикину—Ессентуки; Ботнову—Ленинград; Попову—Москва; Шабалину—ст. Пермь; Шмальцу—Ленинград; Киселеву—Дятьково; Матусевичу—ст. Бутово; Лодзинскому—Лисичанск; Косякову—Днепропетровск; Виноградову—Одесса; Безногову—Ленинград; Горбовицкому—Синельниково; Буланову—Ленинград; Кашкелю—Самара; Тархову—Самара; Ладвинину—Новосибирск; Шалохову—Ленинград; Александрову—Ленинград; Полозову—г. Ржев; Горичеву—Ярославль; Малахосян—Тифлис; Громову—Брянск; Шевченко—Днепропетровск; Бизяеву—Халтурин; Войтовину—Днепропетровск; Гресь—ст. Лохвица; Ржеиецкому—п/о. Бибин; Паронян—п/о. Ивановка; Совер—Тифлис; Беликову—Сормово; Клявину—Тупицино; Дубову—Баку; Алешину—ст. Пекша; Фровейн—Казань; Севастьянову—ст. Ершов; Ануфриеву—Москва; Темину—Устюжна; Сорокину—г. Великие Луки; Томилину—Сормово; Чемисову—ст. Лозовая; Добровольскому—ст. Мартыновская; Игнатьеву—г. Николаев; коллективу сотрудников Вичугского рабкоопа; Бегерцман—г. Харьков; Черненко—г. Козлов; Гурвич—Москва; Кинишееву—п/о. Красивое; Иванову—Ленинград; Касаткину—Москва; Панфилову—г. Касимов; Киселеву—Адбасар; Потапину—Москва; Воскресенскому—Сергиев; Фурману—ст. Кусково; Лея Роберт—Верхнеудинск; Березинскому—Москва; Шапошникову—ст. Гури; Брюзгину—ст. Кшень; Рыбкину—г. Ленинград; Будорину—ст. Крыжополь; Семенову—Махач-Кала; Казимирову—Одесса; Колесниченко—Краснодар; Афонину—Москва; Чериоверховскому—Сормово; Воронину—Москва; Самойлову—Надеждинск; Ефимову—Тверь; Крюкову—Москва; Образцову—Сычевка; Цыганенко—Ворожба; Полунову—ст. Перово; Лоренц—г. Сочи; Богдановичу—Минск; Понкратову—Н.-Новгород; Васильеву—г. Шуя; Каретникову—г. Валдай; Колоскову—Курск; Лешину—Курган; Кусакину—Головнищино; Юницкому—Шостка; Ост—г. Белгород; Безиргаиову—Эривань; Богойчуку—Славянск; Путакову—Рязань; Сердюкову—Родионовка; Дьякову—Воронеж; Герасимову—Балахна; Чулкову—Малоярославец; Щербиненко—Черкассы; Селитренникову—Ленинград; Толстопятову—Октябрьский городок; Палкину—Ярославль; Глушкову—Москва; Савельеву—Спасовское; Знаменскому—Кострома.

ПОЧТОВЫЙ ЯЩИК.

Редакция доводит до сведения всех своих корреспондентов, что ввиду большого числа присылаемых рукописей, она ни в какую переписку о судьбе заметок и мелких статей входить не имеет возможности. Все присланные в редакцию заметки и мелкие статьи, не могущие быть использованными в журнале, авторам не возвращаются и ни в какие другие издания не переправляются. Периодически, о немогущем быть использованном материале, сообщается в почтовом ящике. Мелкие статьи и заметки, предназначенные для использования в журнале в обзорах, остаются в портфеле редакции и их авторам никакие сообщения об этом не делаются.

215—232. И. Барыкову, Ю. Протасову, С. Левакову, Н. Маркову, Гайдуку, Н. Браило, С. Шутаку, А. Парфенову—Москва; С. Погосткину—Жиздра; К. Степанищеву—Ростов на Дону; В. Сахарову—Иваново-Вознесенск; Я. Зелику—Поти; В. Левитскому—Болхов, Орл.; А. Донаусову, Г. Гучису, Н. Аншину—Ленинград; А. Сиверцеву—Н.-Новгород; Голубкову—Рыбинск.

Присланные вами заметки не могут быть использованы.

233. А. Стемпковскому—Кунцево, Белор. ж. д.:—присланная вами конструкция детекторно-лампового приемника будет лучше работать, если добавить трансформатор низкой частоты, иначе лампа не используется полностью.

234. Р. Хохловскому—Ленинград. Заметка ваша не подошла.

235. А. Гуськову—Москва. Описываемый вами способ намагничивания телефона приведен уже в Радио-листке № 11 (ответ № 681), поэтому вашу заметку использовать не можем.

236. В. Керстену — Ленинград. Ваши 2 статьи использованы в журнале быть не могут, так как на эти темы материал уже имелся. Неиспользованный любительский материал нами в другие радио журналы не пересылается, а поэтому вашу просьбу исполнить не можем.

237. А. Конину—ст. Белая Калитва, Сев. Кавк.; материал из практики и результаты ваших испытаний можете присылать. Если материалы представят интерес для наших читателей, их используем. Никаких форм для заполнения наблюдений у нас не установлено.

238. Крестьянам деревни Черново Иваново-Возн. губ. Простой и хороший детекторный приемник описан в № 12 „Радио Всем" т. Гальфтером. Если что-либо в описании неясно, пишите в редакцию и мы подробно вам ответим.

Редколлегия: проф. М. А. Бонч-Бруевич, А. М. Любович, Я. В. Мукомль, И. П. Палкин и А. Г. Шнейдерман.

Отв. редактор А. М. Любович.
Зам. отв. редактора Я. В. Мукомль.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Главлит № А—6151. Гиз № 25096. Тираж 30.000 экз.

Типография Госиздата „Красный пролетарий". Москва, Пименовская, 16.

ТРЕСТ „ГОСШВЕЙМАШИНА“

ИМЕЕТ ПО СССР 60 ОТДЕЛЕНИЙ, ТОРГУЮЩИХ РАДИОИЗДЕЛИЯМИ

ПРИЕМ ЗАКАЗОВ, ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ И УСТАНОВОЧНАЯ ЧАСТЬ ПОМЕЩАЮТСЯ В МОСКВЕ, БАУМАНОВСКИЙ ПЕР. Д. 26, КУДА И НАДЛЕЖИТ ОБРАЩАТЬСЯ ПО ВСЕМ ВОПРОСАМ

ЗАКАЗЫ И ЗАПРОСЫ ПРАВЛЕНИЕМ НА ПЕТРОВКЕ 7 НЕ ПРИНИМАЮТСЯ

ПО ЦЕНТРАЛЬНОЙ ОБЛ.

МОСКВА (4 депо) ... ...
НИЖНИЙ НОВГОРОД ... ...
ВОРОНЕЖ ... ...
БРЯНСК... ... ...
ОРЕЛ ... ...
ИВАНОВО-ВОЗНЕСЕНСК ... ...
КОСТРОМА ... ...

ПО ЛЕНИНГРАДСК. ОБЛ.

ЛЕНИНГРАД (4 депо) ... ...
АРХАНГЕЛЬСК ... ...
ВОЛОГДА ... ...
МИНСК ... ...
ТВЕРЬ ... ...
СМОЛЕНСК... ... ...
ГОМЕЛЬ... ... ...

ПО ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛ.

ХАРЬКОВ ... ...
КИЕВ ... ...
ОДЕССА ... ...
КУРСК ... ...
ПОЛТАВА ... ...
СТАЛИНО ... ...
АРТЕМОВСК ... ...
ДНЕПРОПЕТРОВСК ... ...
СЕВАСТОПОЛЬ... ... ...
СИМФЕРОПОЛЬ ... ...
ВИННИЦА ... ...

С ЗАКАЗАМИ И ЗА ВСЯКОГО РОДА СПРАВКАМИ ОБРАЩАЙТЕСЬ В БЛИЗЛЕЖАЩЕЕ К ВАМ ДЕПО

ЗАКАЗЫ ВЫПОЛНЯЮТСЯ ПО ПОЛУЧЕНИИ 25% ЗАДАТКА

ПОСТУПИЛ В ПРОДАЖУ ВНОВЬ ВЫПУЩЕННЫЙ ПОДРОБНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАН. КАТАЛОГ-ПРЕЙСКУРАНТ, СОДЕРЖАЩИЙ В СЕБЕ ПОЛНОЕ ТЕХНИЧ. ОПИСАНИЕ ВСЕХ СУЩЕСТВУЮЩИХ В ПРОДАЖЕ ТИПОВ АППАРАТУРЫ И ДЕТАЛЕЙ
ЦЕНА 20 коп. МОЖНО ВЫПИСЫВАТЬ,
ПРИЛАГАЯ СТОИМОСТЬ ПОЧТОВЫМИ МАРКАМИ

ПО НОВОСИБИРСК. ОБЛ.

НОВОСИБИРСК... ... ...
ОМСК ... ...
ТОМСК ... ...
ИРКУТСК ... ...
БАРНАУЛ ... ...
ХАБАРОВСК ... ...
ВЛАДИВОСТОК... ... ...

ПО СВЕРДЛОВСК. ОБЛ.

СВЕРДЛОВСК ... ...
ЗЛАТОУСТ ... ...
ИЖЕВСК ... ...
ПЕРМЬ ... ...
УФА... ... ...
ЧЕЛЯБИНСК ... ...
ВЯТКА ... ...

ПО РОСТОВСКОЙ ОБЛ.

РОСТОВ н/Д ... ...
ТИФЛИС... ... ...
БАКУ ... ...
КРАСНОДАР ... ...
АРМАВИР ... ...
ГРОЗНЫЙ ... ...

ПО САМАРСКОЙ ОБЛ.

САМАРА... ... ...
САРАТОВ ... ...
КАЗАНЬ... ... ...
ТАМБОВ... ... ...
СТАЛИНГРАД ... ...
УЛЬЯНОВСК ... ...
ОРЕНБУРГ ... ...
ТАШКЕНТ ... ...

ПРИОБРЕТАЙТЕ АППАРАТУРУ В КРЕДИТ!!!

ВО ВСЕХ ПУНКТАХ, ТОРГУЮЩИХ РАДИОИЗДЕЛИЯМИ, ОРГАНИЗОВАН ОТПУСК АППАРАТУРЫ В ПОРЯДКЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО И КОЛЛЕКТИВНОГО КРЕДИТА. В КРЕДИТ ОТПУСКАЮТСЯ ТОЛЬКО КОМПЛЕКТНЫЕ ДЕТЕКТОРНЫЕ И ЛАМПОВЫЕ УСТАНОВКИ. ДЕТАЛИ И ОТДЕЛЬНЫЕ ПРЕДМЕТЫ В КРЕДИТ НЕ ДАЮТСЯ

КРЕДИТ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО ЛИЦАМ, ПОСТОЯННО ПРОЖИВАЮЩИМ В ГОРОДЕ, ГДЕ ИМЕЕТСЯ ТОРГОВЛЯ РАДИОИЗДЕЛИЯМИ; ОТПУСК В КРЕДИТ ПУТЕМ ПЕРЕСЫЛКИ ДОКУМЕНТОВ ПО ПОЧТЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ

КРЕДИТ ДОПУСКАЕТСЯ НА СУММУ ОТ 15—75 РУБЛЕЙ С РАССРОЧКОЙ ПЛАТЕЖА ДО 6 МЕСЯЦЕВ И ОТ 75—150 РУБЛЕЙ С РАССРОЧКОЙ ПЛАТЕЖА ДО 9 МЕСЯЦЕВ

ЛИСТ КУПОНОВ № 2

ВВИДУ ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ЧИСЛА ПИСЕМ, ПОСТУПАЮЩИХ В КОНСУЛЬТАЦИЮ ЖУРНАЛА **„РАДИО ВСЕМ“**, И БОЛЬШОГО ЧИСЛА ВОПРОСОВ, ЗАДАВАЕМЫХ В КАЖДОМ ПИСЬМЕ, КОНСУЛЬТАЦИЯ ЛИШЕНА ВОЗМОЖНОСТИ С ДОСТАТОЧНОЙ БЫСТРОТОЙ ОТВЕЧАТЬ НА ПРИСЛАННЫЕ ПИСЬМА, ПОЧЕМУ ПОЛУЧАЮТСЯ ДЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАДЕРЖКИ С ОТВЕТАМИ. ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ЭТОГО В ДАЛЬНЕЙШЕМ, КОНСУЛЬТАЦИЯ ВЫНУЖДЕНА ОГРАНИЧИТЬ КОЛИЧЕСТВО ОТВЕТОВ НА ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ И ОБСЛУЖИВАТЬ КОНСУЛЬТАЦИЕЙ ТОЛЬКО СВОИХ ЧИТАТЕЛЕЙ

В 1928 ГОДУ КОНСУЛЬТАЦИЯ ЖУРНАЛА БУДЕТ ОТВЕЧАТЬ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО НА ПИСЬМА, К КОТОРЫМ ПРИЛОЖЕНЫ ПОМЕЩАЕМЫЕ НИЖЕ КУПОНЫ

ОДИН КУПОН ДАЕТ ПРАВО НА БЕСПЛАТНОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ОТВЕТА ТОЛЬКО НА ОДИН ВОПРОС

КАЖДЫЙ ВОПРОС ДОЛЖЕН БЫТЬ НАПИСАН НА ОТДЕЛЬНОМ ЛИСТКЕ И К НЕМУ ПРИЛОЖЕН ОДИН КУПОН

КОНСУЛЬТАЦИЯ ЖУРНАЛА **РАДИО ВСЕМ**	КОНСУЛЬТАЦИЯ ЖУРНАЛА **РАДИО ВСЕМ**	КОНСУЛЬТАЦИЯ ЖУРНАЛА **РАДИО ВСЕМ**
КУПОН № 4	**КУПОН № 5**	**КУПОН № 6**

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

В СВЯЗИ С ПЕРЕНЕСЕНИЕМ ДИСПУТА О ЖУРНАЛЕ **„РАДИО ВСЕМ“** НА ФЕВРАЛЬ, КУПОНЫ ДЛЯ ВХОДА НА ЭТОТ ДИСПУТ, ПОМЕЩЕННЫЕ В № 1 ЖУРНАЛА, ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫ НА ВНОВЬ НАЗНАЧЕННЫЙ ДЕНЬ, КОТОРЫЙ БУДЕТ ОБ'ЯВЛЕН **ПО РАДИО И В ГАЗЕТАХ**

ЕСЛИ ВЫ НЕ ИМЕЕТЕ СВОБОДНОГО ВРЕМЕНИ И ЖЕЛАЕТЕ ПОДПИСАТЬСЯ НА ЖУРНАЛ **„РАДИО ВСЕМ“**, ВЫ МОЖЕТЕ, ЗАПОЛНИВ НИЖЕ ПОМЕЩАЕМЫЙ КУПОН **„ПОЧТЕ“** И ОПУСТИВ **БЕЗ МАРКИ** В ЛЮБОЙ ПОЧТОВЫЙ ЯЩИК, ВЫЗВАТЬ К СЕБЕ ПИСЬМОНОСЦА, КОТОРЫЙ ПРИМЕТ У ВАС ПОДПИСКУ НА ЛЮБОЙ СРОК

ПОЧТЕ

ОПУСТИТЬ В ПОЧТОВЫЙ ЯЩИК БЕЗ МАРКИ

ПРОШУ КОМАНДИРОВАТЬ ПИСЬМОНОСЦА

ПО АДРЕСУ ....

....

ОТ......ДО......ЧАС. ДЛЯ ПРИЕМА ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ **„РАДИО ВСЕМ“**

ПОДПИСЬ:

СКИДКУ

С ПОДПИСНОЙ ПЛАТЫ

В РАЗМЕРЕ 10%

МОЖЕТ УДЕРЖАТЬ В СВОЮ ПОЛЬЗУ КАЖДЫЙ ГОДОВОЙ И ПОЛУГОДОВОЙ ПОДПИСЧИК, НАПРАВИВШИЙ ПОЛНОСТЬЮ ПОДПИСНУЮ ПЛАТУ **НЕПОСРЕДСТВЕННО В АДРЕС:** МОСКВА, РОЖДЕСТВЕНКА, 4, ГЛАВНОЙ КОНТОРЕ ПОДПИСНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ ГИЗ'а, ПРИКЛЕИВ К БЛАНКУ ПЕРЕВОДА В МЕСТЕ „ДЛЯ ПИСЬМЕННОГО СООБЩЕНИЯ“ ЭТОТ КУПОН

ЖУРНАЛ **„РАДИО ВСЕМ“**

№ 20024

КУПОН НА СКИДКУ

Цена **35** коп.